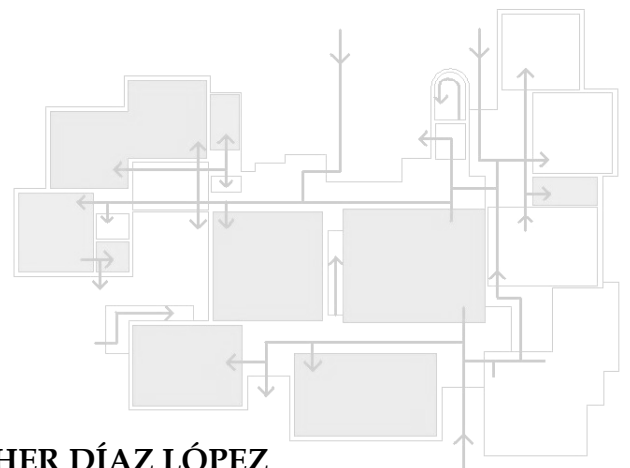
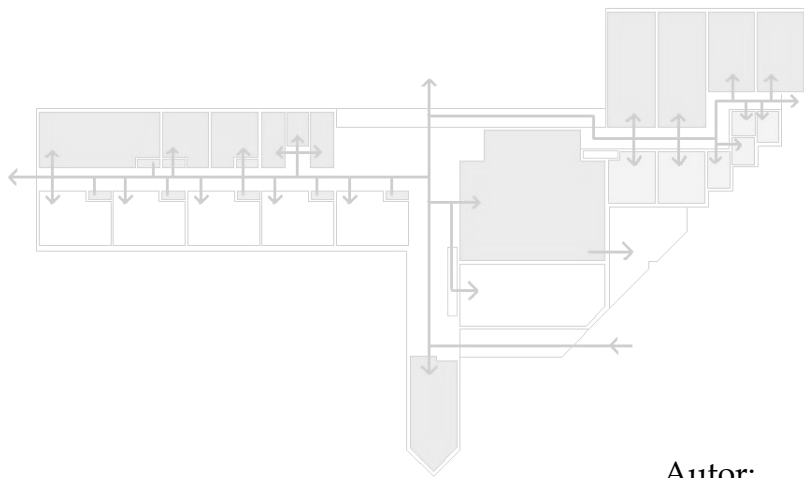
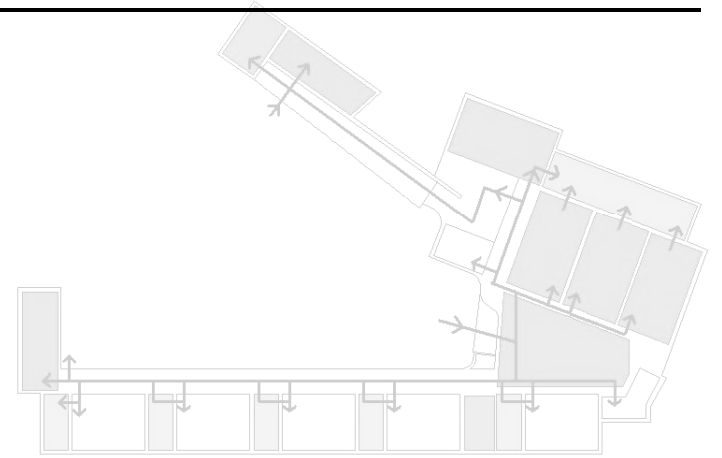
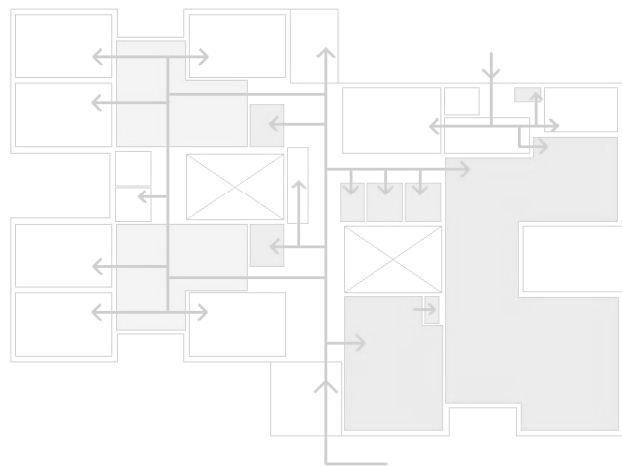


## LA ESCUELA DEL SIGLO XX

ESTUDIO COMPARADO DE TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS PARA EDIFICIOS DE ENSEÑANZA PRIMARIA Y SECUNDARIA.

TESIS DOCTORAL



Autor: **M<sup>a</sup> ESTHER DÍAZ LÓPEZ**

Director: **JUAN MANUEL FRANCO TABOADA**

Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas.  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura.  
Universidad de A Coruña.

**A mis padres, pues sin su apoyo me hubiera sido imposible  
realizar este trabajo.**



INDICE GENERAL

TOMO I

Agradecimientos..... I

Justificación..... II

Planteamiento de la tesis..... II

INTRODUCCIÓN

EL ESPACIO ESCOLAR

La Escuela como espacio..... III

La percepción del espacio escolar..... III

Aprendizaje espacial..... IV

¿Espacios para niños?..... IV

Espacio escolar y currículo..... V

Un espacio específico..... VI

La Escuela como símbolo..... VII

Conflictos de diseño..... VII

El emplazamiento de la Escuela..... VIII

CAPÍTULO I - EL ESPACIO ESCOLAR A LO LARGO DE LA HISTORIA

1.1.- LA ESCUELA GRIEGA..... 3

1.2.- LA ESCUELA ROMANA ..... 5

1.3.- LA EDUCACIÓN MEDIEVAL..... 6

    Las Escuelas Visigóticas..... 6

    Las Escuelas eclesiásticas a partir del siglo X..... 9

    Las Escuelas Municipales (Siglo XIII)..... 10

    Las Escuelas en la España Musulmana..... 10

1.4.- LA EDUACIÓN HUMANISTA..... 12

    El Humanismo en España..... 14

La Escuela Española en el siglo XVI.....	15
<u>1.5.- LA EDUCACIÓN RELIGIOSA REFORMADA.....</u>	<u>17</u>
La Escuela Española en el XVII.....	17
<u>1.6.- LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XVIII.....</u>	<u>18</u>
La Escuela Española en el XVIII.....	19
<u>1.7.- LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XIX.....</u>	<u>20</u>
La Escuela Española en el XIX.....	21

## **CAPÍTULO II - PEDAGOGOS Y PEDAGOGÍAS MAS INFLUYENTES EN LA ARQUITECTURA ESCOLAR DURANTE LOS SIGLOS XIX Y XX**

<u>2.1.- FRÖEBEL Y SU PROYECCIÓN DEL ESPACIO ESCOLAR</u>	<u>24</u>
2.1.1.- ANÁLISIS DE LAS APORTACIONES PEDAGÓGICAS DE LOCKE, ROUSSEAU Y PESTALOZZI, COMO INSPIRADORES DE LAS IDEAS Y PENSAMIENTOS DE FRÖEBEL.....	24
2.1.2.- LA TEORÍA EDUCATIVA DE FRÖEBEL.....	25
Su relación con el mundo de la Arquitectura.....	26
El modelo arquitectónico de Fröebel.....	27
2.1.3.- SU INFLUENCIA EN EL MUNDO ARQUITECTÓNICO	29
Wright.....	29
Le Corbusier.....	31
Le corbusier y Wright.....	32
La Bauhaus.....	33
2.1.4.- INTRODUCCIÓN DEL MODELO FROEBELIANO DE ARQUITECTURA ESCOLAR EN ESPAÑA.....	33
Los antecedentes pestalozzianos.....	34
Fröebel en España.....	36

<u>2.2.- PEDAGOGÍA ACTIVA Y ESCUELA NUEVA.....</u>	<b>37</b>
2.2.1.- EL MOVIMIENTO DE LA ESCUELA NUEVA.....	<b>37</b>
2.2.2.- EL CASO DE LAS ESCUELAS BOSQUE O ESCUELAS AL AIRE LIBRE.....	<b>38</b>
2.2.3.- DEWEY Y WRIGTH.....	<b>38</b>
2.2.4.- LA PEDAGOGÍA ACTIVA EN ESPAÑA.....	<b>39</b>
La Institución Libre de Enseñanza.....	<b>39</b>
Las escuelas al aire libre en España.....	<b>42</b>
 <u>2.3.- TEORÍAS ORGANIZATIVAS TAYLORISTAS. SU INFLUENCIA EN LA ESTRUCTURACIÓN DE LOS CENTROS ESCOLARES DEL SIGLO XX....</u>	 <b>44</b>

### **CAPÍTULO III – ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX.**

<u>3.1.- ARQUITECTOS Y SUS ESCUELAS EN EUROPA.....</u>	<b>47</b>
3.1.1.- GRAN BRETAÑA.....	<b>47</b>
3.1.1.1.- Finales del siglo XIX.....	<b>47</b>
<i>EL LIBRO DE ROBSON Y SU INFLUENCIA EN MACKINGTOSH</i>	
3.1.1.2.- Primer tercio del siglo XX.....	<b>49</b>
3.1.2.- ALEMANIA.....	<b>50</b>
3.1.2.1.- Ernst May.....	<b>50</b>
3.1.2.2.- Bruno y Max Taut.....	<b>51</b>
3.1.2.3.- Meyer y Wittwer.....	<b>54</b>
3.1.3.- HOLANDA Y FRANCIA.....	<b>55</b>
3.1.3.1.- Dudok.....	<b>55</b>
3.1.3.2.-Lurcat y Duiker.....	<b>58</b>

3.2.-EDIFICIOS ESCOLARES EN ESPAÑA.....	62
3.2.1.- ANTECEDENTES EN EL SIGLO XIX.....	62
3.2.2.-LA SITUACIÓN A PRINCIPIOS DE SIGLO.....	68
La graduación de la enseñanza y las escuelas rurales....	69
La Instrucción Técnica de 1905 y los modelos Rute.....	70
3.2.3.- SEGUNDA DÉCADA.....	77
La presencia de Antonio Flórez.....	80
3.2.4.- CREACIÓN DE LA OFICINA TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS.....	84
Los modelos de escuelas de 1922.....	85
3.2.5.- LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA SEGUNDA DÉCADA.....	91
3.2.6.- LAS CONSTRUCCIONES ESCOLARES DE LA REPÚBLICA.....	93
La relación entre la OTCE y GATEPAC.....	102
Las ideas del GATEPAC respecto a las Construcciones Escolares.....	103
Los proyectos escolares del grupo GATEPAC.....	104
3.2.7.- EL FINAL DEL PRIMER TERCIO DE SIGLO.....	117

## **CAPÍTULO IV – ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL SEGUNDO TERCIO DEL SIGLO XX.**

4.1.- ARQUITECTOS Y SUS ESCUELAS. (EUROPA/AMÉRICA).	120
4.1.1.- ITALIA.....	120
Terragni.....	120
4.1.2.- GRAN BRETAÑA.....	122
Lasdun.....	124
Allison y Peter Smithson.....	126

4.1.3.- PAISES ESCANDINAVOS.....	128
Aalto.....	128
Jacobsen.....	130
4.1.4.- FRANCIA.....	137
Jean Prouvé.....	137
Le Corbusier.....	138
4.1.5.- ALEMANIA Y HOLANDA.....	141
Scharoun.....	141
Aldo Van Eyck.....	147
Herman Hertzberger.....	149
4.1.6.- ESTADOS UNIDOS.....	151
Richard Neutra.....	151
4.1.7.- AMERICA LATINA.....	155
Pedro Ramírez Vázquez.....	155
Oscar Niemeyer.....	157
<u>4.2.-EDIFICIOS ESCOLARES EN ESPAÑA.....</u>	<u>160</u>
4.2.1.- LA ÉPOCA DEL NACIONALCATOLICISMO.....	161
La ley de educación primaria del 45.....	161
Los Institutos Laborales.....	165
La Formación Profesional Industrial.....	176
La Ley de Ordenación de la Enseñanza Media del 53.....	182
La Ley Financiera de Construcciones Escolares 1953.....	187
Normas Técnicas para construcción de escuelas 56.....	195
I Plan Nacional de Construcciones Escolares 1956.....	202
Concurso anteproyectos escuelas rurales 1956.....	202
Concurso anteproyectos escuelas graduadas 1957.....	212

4.2.2.- LA DICTADURA TECNOCRÁTICA.....	217
II Plan Nacional de Construcciones Escolares 1964.....	223
Concurso construcciones escolares 1966.....	227

## **CAPÍTULO V - ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL ÚLTIMO TERCIO DEL SIGLO XX.**

<u>5.1.- ARQUITECTOS Y SUS ESCUELAS (EUROPA/AMÉRICA)</u>	<b>249</b>
5.1.1.- ITALIA.....	<b>249</b>
Mario Botta.....	<b>249</b>
5.1.2.- GRAN BRETAÑA.....	<b>254</b>
Hampshire County Architects.....	<b>257</b>
Allford Hall Monagas Morris.....	<b>262</b>
Elder y Cannon.....	<b>264</b>
5.1.3.- FRANCIA.....	<b>266</b>
Jean Nouvel.....	<b>266</b>
Norman Fóster.....	<b>267</b>
5.1.4.- HOLANDA.....	<b>270</b>
Hermen Hertzberger.....	<b>270</b>
5.1.5.- ALEMANIA Y AUSTRIA.....	<b>276</b>
Zvi Hecker.....	<b>276</b>
Behnisch & Partner.....	<b>279</b>
Peter Hubner.....	<b>286</b>
Szyszkowitz & Kowalski.....	<b>289</b>
5.1.6.- ESTADOS UNIDOS Y CANADA.....	<b>290</b>
Richard Meier.....	<b>290</b>
Dougherty & Dougherty.....	<b>293</b>
Patkau Asociados.....	<b>296</b>

5.1.7.- AMERICA LATINA.....	298
Oscar Niemeyer.....	298
5.1.8.- JAPON.....	299
Itsuko Hasegawa.....	299
Kitayama y Asshihara.....	300
<u>5.2.-EDIFICIOS ESCOLARES EN ESPAÑA.....</u>	<u>304</u>
5.2.1.- LOS ÚLTIMOS AÑOS DE LA DICTADURA.....	304
La Ley General de Educación de 1970.....	314
Premio Nacional de Arquitectura 1971.....	324
La Educación Secundaria en la ley del 70.....	328
Las Ordenes Ministeriales del 73 y 75.....	332
La Formación Profesional.....	339
5.2.2.- LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN.....	352
Los Pactos de la Moncloa.....	355
El Concurso de Centros Docentes del 78.....	360
5.2.3.- LA ETAPA SOCIALISTA.....	384
La ley general de ordenación del sistema educativo.....	400
Los Institutos de la LOGSE.....	411

## TOMO II

CONCLUSIONES.....	427
ANEXO 1. LEGISLACIÓN EDUCATIVA.....	A.1
ANEXO 2. LEGISLACIÓN CONSTRUCCIONES ESCOLARES	A.21
ANEXO 3. INDICE DE IMÁGENES.....	A.56
ANEXO 4. SIMBOLOGÍA.....	A.96
ANEXO 5. BIBLIOGRAFÍA.....	A.97

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, mi agradecimiento a todos los miembros que formaron parte de la Comisión de Selección designada por la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria para valorar las solicitudes de Licencias por Estudios a los funcionarios docentes no universitarios, pues al concederme este permiso laboral me facilitaron la finalización de este trabajo.

A todas las personas y entidades que han posibilitado de forma desinteresada la obtención del material gráfico y documental incluido en esta tesis. Y, en especial a:

Los miembros de los Equipos Directivos del IES Francisco Aguiar (Betanzos - Coruña), IES Avenida de los Toreros (Madrid), CEIP Emilia Pardo Bazán (Coruña), CEIP Santa Rita (Viveiro- Lugo), IES Cruceiro Balearaes (Culleredo-Coruña), etc., por aportarme todos los datos necesarios y relativos a sus respectivos Centros.

Alicia Carrera, de la Delegación del COAG en Vigo.

El Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Coruña, Narciso de Gabriel quien amablemente me proporcionó un listado de Libros y Revistas relacionadas con la Historia de la Educación.

Todos los familiares y amigos que han colaborado conmigo en la búsqueda de información sobre algunos centros analizados en esta tesis: mis amigas Inés Gutiérrez y M<sup>a</sup> Antonia Suárez, desde Asturias; mi prima Isabel Gómez, desde Vigo; mi suegra Josefa Paredes, desde Lugo; mi hermano José Manuel, desde Madrid; mis antiguos profesores en Coaña (Asturias); mi marido Oscar.....

Por último, un agradecimiento muy especial al Director de esta Tesis, Juan Manuel Franco Taboada, por sus acertadas correcciones, por sus valiosas aportaciones personales, pero sobre todo por sus incesantes muestras de apoyo a lo largo de todos estos años de estudio.



# JUSTIFICACIÓN

En una ocasión, un arquitecto municipal me preguntó si me dedicaba exclusivamente a la Arquitectura. Mi respuesta fue que no, “...en realidad vivo gracias a la Enseñanza y, cuando puedo, disfruto con la Arquitectura”. Entonces él me contestó: “Ah!, eres uno de esos arquitectos subsidiarios que se dedican a la enseñanza.” No supe que contestar. Nunca he pensado que el ser profesor fuera algo complementario, algo secundario, sino más bien todo lo contrario. Creo que quien piense que el cometido de un profesor es poco relevante, está equivocado, pues en nuestras manos están los arquitectos, los médicos, los gobernantes... todos los hombres y mujeres del futuro. La historia nos ofrece casos clarísimos de lo fácil que es manipular esta inocencia ideológica de la adolescencia para fines políticos.

Mi eterna vinculación al mundo de la enseñanza me hizo pensar en la posibilidad de enfocar el tema de la Tesis Doctoral hacia este campo, que por otra parte me resultaba muy atractivo. No es momento ni lugar de contar mi historia personal, pero si me gustaría decir, que debido en gran parte a la profesión de mi padre (maestro), mi vida giró siempre en torno al mundo escolar. Mis primeros “recuerdos espaciales”, son las aulas donde él trabajaba, muy altas, muy grandes para mis pequeñas dimensiones. He vivido mi infancia y mi adolescencia en casas – escuela. He pasado muchas horas de mi vida en edificios escolares como alumno, y las sigo pasando ahora desde mi faceta de profesor.

Este aspecto personal, sumado al hecho de que las investigaciones en el campo de la arquitectura escolar fueran realmente escasas, nos llevó a plantear la tesis que a continuación se desarrolla: “LA ESCUELA DEL SIGLO XX. ESTUDIO COMPARADO DE TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS PARA EDIFICIOS DE ENSEÑANZA PRIMARIA Y SECUNDARIA.” Para lo cual deberíamos tener en cuenta la repercusión de las últimas disposiciones legales que han regulado tanto la organización escolar, como el tema de las construcciones escolares en España, los proyectos tipo a que ha dado lugar esta legislación, y la realidad construida. Habrá que considerar además, las repercusiones que en el proceso evolutivo del alumno tiene la configuración arquitectónica en la que se va a desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## PLANTEAMIENTO DE LA TESIS

**El objetivo fundamental de esta tesis, sería pues, analizar la evolución de las tipologías de edificios educativos – arquitectura - en relación a las teorías pedagógicas, la legalidad y la realidad – enseñanza - .** Una vez estudiados los antecedentes, pretendo centrar mi investigación en un período de tiempo que considero muy interesante (siglo XX), entre otras cosas, por la gran cantidad de innovaciones que se han producido en ambos campos (Arquitectura y Enseñanza). A lo largo de ese siglo, y concretamente en España se han llevado a cabo reformas drásticas de los planes de estudios, se ha ido concretando como debe ser la enseñanza, pero quizá, aún no se ha definido el modelo idóneo de edificio para llevar a cabo esta enseñanza. Por lo extenso que podría resultar un tratamiento comprensivo de todos los niveles educativos, incluidos los centros privados, hemos querido acotar intencionadamente el campo de estudio y referirlo exclusivamente a los edificios escolares de carácter público de Enseñanza Primaria y Secundaria.

Más que en ningún otro caso, el arquitecto que proyecta un edificio escolar debe establecer una conexión íntima con el mundo educativo, para intentar alcanzar una solución lo más acertada posible. En los espacios creados por él, pasarán gran parte de la infancia y juventud nuestros hijos, forjándose como hombres y mujeres del futuro. No es por tanto comparable a un Museo, ni a un Hospital, ni a una Plaza, aunque sí a una vivienda, pues la escuela resulta ser para los niños un “segundo hogar”.

## INTRODUCCIÓN

## EL ESPACIO ESCOLAR

Mucho hemos hablado los arquitectos del “espacio”, ese concepto que engloba los infinitos ambientes que nos rodean a lo largo de toda nuestra vida. Si buscáramos una definición más científica, podríamos decir que el espacio se compone de una parte material y de una parte inmaterial (vacío – aire). La relación del individuo con el espacio dependerá de la proporción entre estas partes. No percibimos ni nos comportamos igual en un espacio con predominio de lo material, que en un espacio más libre, con predominio del vacío. La creencia de cuál debía ser la proporción idónea entre los dos componentes ha sido muy cambiante, como ejemplo, la brillante idea aportada por Le Corbusier: *“Enseñad a vuestros hijos que la casa sólo es habitable cuando abunda la luz y cuando los parquets y los muros están limpios.”*<sup>1</sup>

El espacio es una realidad psicológica viva. No se impone a nosotros como una obligación absoluta, puede y debe ser modelado según nuestra propia personalidad. El aprendizaje de la posesión del espacio forma parte del aprendizaje de la felicidad.

*“Nuestro destino es un destino espacial. La aventura humana se desarrolla dentro del espacio, así como dentro del tiempo. Nosotros no podemos huir de este entorno que Emmanuel Mounier mostró, de la influencia que el espacio ejerce sobre la formación de nuestra personalidad.”*<sup>2</sup>

El espacio no es neutro, recoge en su configuración signos, símbolos, huellas de la condición y relaciones sociales de quienes lo habitan. El tiempo, igual que el espacio, no es una propiedad natural del individuo, es un orden que ha de ser aprendido, una forma cultural que ha de ser experimentada. **Cualquier actividad humana precisa un espacio y un tiempo determinado, así sucede con la de enseñar y aprender, con la educación.**

## LA ESCUELA COMO ESPACIO

### LA PERCEPCIÓN DEL ESPACIO ESCOLAR.

*“La escuela es un ámbito de espacios donde es bello aprender.”* L. KAHN

El espacio es un elemento básico constitutivo de la actividad educativa. Se podría clasificar la “escuela” como un espacio muy relevante, de gran trascendencia, sobre todo si tenemos en cuenta que en él se forman las estructuras mentales básicas de niños y adolescentes.

Sobre el mundo perceptivo del adulto carga el mundo del pasado, el mundo del futuro y el mundo inmediato. Sin embargo, los niños (siguiendo a Bower) viven un mundo perceptivo mucho más inmediato, más exclusivo, con menos recuerdos o anticipaciones. Habría que considerar la importancia que en la percepción del niño tienen el campo afectivo. Cuando el niño ha sido afectado emocionalmente por alguna circunstancia espacial será más llamado a percibirla de nuevo, cuando surja la misma circunstancia o algún desencadenante de su primera percepción.<sup>3</sup>

La escuela constituye un marco básico para el aprendizaje sensorial y motor. Transmite una serie de impulsos, de significados, de contenidos y estímulos. En ella se aprenden los conceptos y significados de lo propio, lo ajeno, lo común.....; el niño se relaciona con los otros miembros de la comunidad escolar y también con los objetos que hay en ella. Por otra parte, está sobradamente demostrado el influjo que ejerce sobre el niño el universo que le rodea, desde su nacimiento. Quintiliano, el más destacado pedagogo romano, otorgaba ya ese importante papel a la educación en la primera infancia y en el seno de la familia: *“...porque naturalmente conservamos lo que aprendimos en los primeros años como las vasijas nuevas el primer olor de licor que recibieron”*.

A lo largo de la infancia y la adolescencia el niño va poco a poco conociéndose a sí mismo, aprendiendo de los objetos y experiencias de su entorno, y al mismo tiempo alcanzando el dominio del espacio que le rodea.

<sup>1</sup> Le Corbusier. “Ojos que no ven... II Los aviones. Manual para la vivienda.” “Hacia una Arquitectura”. Barcelona, 1978. Pp 96.

<sup>2</sup> Mesmin, G.: Introducción. “*L'enfant, l'architecture et l'espace*”. Tournai, 1973. Pp. 15.

<sup>3</sup> Bisquert, A. “El niño y la ciudad”. Madrid 1982. Pp. 37.

*“Una educación lograda debe ayudarle a “encontrar su lugar”, sin conflictos graves, a “centrarse” en este espacio vivido.”<sup>4</sup>*

Hoy en día, la meta de la escuela es una educación social y democrática, para lograr personas libres e independientes. *“El influjo en los primeros años de la vida de un niño tiene fuerza bastante para hacerle más tarde renovar el pueblo.”<sup>5</sup>* Además del hogar familiar, el único entorno que sirve como un contexto amplio para el desarrollo humano, a partir de los primeros años, es la institución infantil.

De ahí la importancia que posee para mí, el estudio de las implicaciones recíprocas que surgen de la relación espacio - educación. Es evidente que cuando el clima social y arquitectónico del centro genere entre sus miembros una cercanía y sentimiento de apoyo mutuo, se mejorará el desarrollo humano y la producción del grupo - institución.

Dando una continuidad a esta relación niño – espacio, podríamos decir que incluso cuando el niño se convierte en adulto sigue siendo influenciado claramente por el espacio que le rodea en cada momento. Esa necesidad de crear ambientes agradables, de sentirse a gusto con lo que le rodea, da fe de lo que estamos diciendo. *“Las personas construyen los espacios y los espacios construyen a las personas.”<sup>6</sup>*

## APRENDIZAJE ESPACIAL.

Además de formar al niño intelectualmente, la escuela es una experiencia decisiva en el aprendizaje de las primeras estructuras espaciales y en la formación del propio esquema corporal del alumno. *“Los diferentes tipos de entorno dan lugar a patrones distintivos de rol, actividad y relación para las personas que se convierten en participantes de estos entornos.”<sup>7</sup>*

Por eso es correcto decir que el arquitecto es un “maestro”, un educador espacial. Puede, a través de sus obras, dar cobijo, permitir relacionarse al ser humano y a la vez despertar en él el sentido estético. Y es un educador, sobre todo, cuando construye edificios escolares. Desde su nacimiento el niño entra en contacto con la obra del arquitecto y, más moldeable que el adulto, se verá influenciado por ella. *“Su enseñanza se transmite a través de las formas que él ha concebido y que constituyen el entorno del niño desde su más tierna edad.”<sup>8</sup>*

Como bien decía Luis Bello en su libro **Viaje por las escuelas de España**: *“Ni el local, ni el material, son la Escuela; y, a pesar de ello, a mi me basta entrar en su local para saber si al pueblo le interesa la instrucción de sus hijos, si los quiere y se respeta y estima al maestro.”* El prestigio de la escuela dependerá, pues, de cómo esté instalada, de su amplitud, limpieza, orientación... Y este modelo influirá después en el espacio - hogar que el niño, después adulto, buscará en el futuro para mejorar las condiciones de vida anteriores, quizá las de sus progenitores. La educación arquitectónica de la mayoría de nosotros, ha consistido en aprender a valorar enormemente la arquitectura “anterior”, los modelos clásicos, lo “antiguo”, y rechazar lo novedoso, cualquier atisbo de modernidad arquitectónica. En ello han influido seguramente las imágenes ofrecidas en los libros de texto. Este hecho, aparentemente poco significativo, ha convertido el trabajo del arquitecto en una tarea ardua, sobre todo en el campo de la arquitectura doméstica, donde la lucha es continua por introducir nuevos conceptos espaciales, nuevos materiales, nuevas experiencias. Quizá podríamos allanar este camino si desde los primeros años de la vida del niño, éste recibiera una educación arquitectónica más adecuada.

## ¿ESPACIOS PARA NIÑOS?

Habría que tener en cuenta siempre que las escuelas son espacios pensados y contruidos por adultos para niños o adolescentes. Si tenemos la ocasión de volver a visitar nuestra escuela infantil, posiblemente experimentaremos la sensación de que todo es más reducido y estrecho de lo que recordábamos. A la inversa, podemos imaginar la extraña sensación, de temor o soledad, que en un niño pueden producir los edificios de

<sup>4</sup> Mesmin, G.: Introducción. *“L'enfant, l'architecture et l'espace”*. Tournai, 1973. Pp. 15.

<sup>5</sup> Bello, L.: *“Viaje por las escuelas de España”*. Magisterio Español, Vol. I. Madrid, 1926, pp. 10-12.

<sup>6</sup> Santos Guerra, M.A. “Espacios escolares”. Cuadernos de Pedagogía nº 217. Septiembre 1993.

<sup>7</sup> Bronfenbrenner, U. “La ecología del desarrollo humano”. Barcelona 1987. Pp.131.

<sup>8</sup> Mesmin, G.: *“L'enfant, l'architecture et l'espace”*. Casterman, Tournai, 1973. Pp. 105.

grandes dimensiones, largos comedores y altos techos. En relación a esto, resulta especialmente interesante la reflexión de Santos Guerra, sobre todo, porque esta claro que un principio tan elemental es olvidado con mucha frecuencia:

*“Se han de contemplar los espacios a la altura de la mirada de los niños y niñas. Hay que mirar desde sus ojos, ponerse en su lugar para comprender la percepción que tienen de los mismos y la vivencia que de ellos tienen.”<sup>9</sup>*

Por otra parte, el espacio escolar ha cambiado radicalmente durante este siglo. Pensemos por un momento en las escuelas a las que asistieron nuestros padres, a las que fuimos nosotros y las que frecuentarán nuestros hijos. Hoy en día los edificios escolares están abocados cada vez más al gigantismo: grandes urbanizaciones, grandes edificios de viviendas, grandes escuelas e institutos..... Y yo me planteo esta pregunta: ¿se construyen edificios adaptados a la escala del niño que los vivirá? Sobre este punto han de reflexionar los responsables de la creación de estos edificios, entre ellos los arquitectos, cuya misión debería ser la de organizar el espacio de una manera lo más humanizada posible. En este sentido, muchos pedagogos, entre ellos Mesmin, expresan la necesidad de adaptar los edificios a esa nueva pedagogía “activa” que se impone en toda Europa, no con modificaciones superficiales de colores, texturas, mobiliario, sino con cambios profundos en la estructura misma de los centros escolares, huyendo siempre del gigantismo, en el que el niño se sentirá sumergido en un medio de masas anónimo. Este autor, señala a Inglaterra como país ejemplar, donde el tamaño, la forma y la composición de las escuelas se estudia cuidadosamente. Nombra también otros “buenos” ejemplos como las guarderías de las Cités radieuses de Le Corbusier (de la que hablaremos un poco más adelante en esta introducción), escuela de Jacobsen en Copenhague (estudiada en CAP. 4.1), ejemplos norteamericanos....., todos ellos basados sobre composiciones alveolares y patios, con un tamaño apropiado a la escala del niño, arquitecturas más libres para una nueva pedagogía activa. Será necesario huir de la forma tradicional del aula: el rectángulo y sustituirlo por formas que permitan cambiar la habitual colocación del mobiliario (profesor frente a numerosas hileras de alumnos) propio, más bien, de un sistema autoritario y poco participativo. También serán importantes los colores, la luz, la decoración, los materiales..... pero siempre que estén englobados en un espacio adecuado.

Por otra parte, la escuela transmite un aprendizaje descontextualizado, transmite un saber desconectado del ámbito donde se produce y se aplica. Algunas pedagogías han tratado de *recontextualizar* el aprendizaje escolar. Por ejemplo la escuela activa que simula mediante experimentos la creación de los contenidos a aprender. Otro caso más radical sería el de la pedagogía socialista clásica en el que se vincula aprendizaje y trabajo productivo.

Pero está claro que por debajo de las virtudes educativas subyace un principio de economía: la escuela como mecanismo que permite enseñar a muchos a la vez. El problema a resolver es cómo un solo preceptor puede ser suficiente para cualquier número de alumnos.

## ESPACIO ESCOLAR Y CURRÍCULO.

Existe una relación evidente entre espacio escolar y currículo. Entre ellos se establecen una serie de implicaciones mutuas que impiden ver claramente cual es el elemento predominante en esta asociación.

La escuela es espacio y lugar. La ordenación del espacio, su configuración como lugar constituye un elemento significativo del currículo. Hay organizaciones del espacio adecuadas o inadecuadas según el modelo de organización educativa ó método de enseñanza, pero siempre transmiten contenidos a quienes los habitan. La arquitectura escolar es una fuente silenciosa de enseñanza, forma parte del currículo invisible, y desde este punto de vista es contenedor de poder. Decía Fernández Alba en una entrevista realizada en 1982 para la Revista Cuadernos de Pedagogía: *“Generalmente un modelo arquitectónico configura una pedagogía....”*. Pero también afirmaba *“....los contenidos pedagógicos son los que dan una cualidad al espacio.”<sup>10</sup>*

<sup>9</sup> Santos Guerra, M.A. “Espacios escolares”. Cuadernos de Pedagogía nº 217. Septiembre 1993.

<sup>10</sup> De la Torre, M. “Entrevista a Antonio Fernández Alba” Cuadernos de Pedagogía nº 86. Monografía sobre el espacio escolar, 1982.

Es decir, la exigencia curricular presupone un espacio y un tiempo y, hasta a veces, lo determina. Todas las pedagogías escolares crean un espacio funcional al cometido que pretenden: así el modelo panóptico de las escuelas disciplinarias del siglo pasado o el actual de las escuelas de opciones múltiples.

Algunas escuelas tenderán a cerrarse o aislarse de la realidad externa (escuelas de la civilización sónica, situadas fuera de la comunidad urbana y además rodeadas de un foso semicircular que señalaba su separación del mundo profano), otras tenderán a involucrarse con el exterior: los paseos, excursiones, visitas, colonias de la “escuela nueva”, las miniescuelas propugnadas por Goodman o las escuelas sin muros que pretenden hacer de la ciudad su lugar escolar.

En una escala diferente, al analizar el aula, veremos también como se muestra la relación existente entre la disposición en el espacio de las personas y el sistema o método de enseñanza seguido. La tendencia a lo largo del siglo a sido a separar, a graduar según la edad, según la materia, a especializar cada vez más la enseñanza; y esto ha llevado a crear espacios cada vez más cerrados y, a veces, poco flexibles. Dice Antonio Viñao: *“El lugar construido deviene un sistema cerrado, no flexible ni adaptable, en el que las necesidades de apropiación territorial del ser humano y de configuración de espacios personales y ajenos, comunes y compartidos, resultan inviables.”* Con el tránsito de la escuela /aula a la escuela /colegio - introducción de la escuela graduada - la disposición interna de los espacios escolares deviene una cuestión cada vez más importante.

## UN ESPACIO ESPECÍFICO.

Si pensamos en el concepto general de “enseñanza” podríamos decir que todo lugar y todo momento es válido para enseñar, aprendemos en nuestra casa, en el parque, en la ciudad; con nuestros padres, con nuestros amigos..... *“Enseñar es transmitir un conocimiento; otra acepción es mostrar, dejar ver; y como consecuencia, comprendemos que en todo lugar se enseña, haciendo demostrativo que la enseñanza no tiene límites ni en extensión, dimensión o tiempo.”*<sup>11</sup> Pero si hablamos de algo más concreto, de esa situación peculiar que se produce cuando voluntariamente dos o mas personas, un profesor y uno o varios alumnos, se reúnen para establecer una comunicación mediante la cual el-los alumnos adquieren una serie de nuevos conceptos, procedimientos o actitudes consideradas positivas por la sociedad en que viven, es decir, cuando hablamos de **educar**, entonces estaremos todos de acuerdo que se necesita un espacio específico para llevar a cabo esta “función”.

Como bien decía Louis Kahn: *“La arquitectura crea la sensación de un mundo dentro del mundo, y esta sensación la da la estancia.”* La arquitectura contribuirá a crear el ambiente necesario y que debería de ser óptimo para desarrollar la actividad de educar, de manera que cuando nosotros penetremos en estos espacios educativos tendremos una percepción diferente a cuando entramos en un museo, en una iglesia o en nuestra propia casa.

El concepto actual de “escuela” está vinculado claramente a una construcción arquitectónica: *“La escuela es un lugar, un edificio, un espacio delimitado: a la escuela hay que ir.”*<sup>12</sup> Pero esto no ha sido siempre así; baste nombrar la escuela itinerante del griego Protágoras, que iba reclutando discípulos en las ciudades por donde pasaba.

A lo largo de la historia han sido muy variados los espacios destinados a la educación. En España, por ejemplo, la mayor parte de los Institutos y Escuelas Normales han funcionado hasta fechas recientes en edificios de arquitectura conventual y religiosa, no en edificios construidos con tal fin.

Actualmente la opinión de la mayoría de los especialistas sobre este punto, es que la actividad educativa debe llevarse a cabo en un espacio creado específicamente para esta finalidad. Así lo expresa el profesor Antonio Viñao: *“..., la institución escolar y la enseñanza sólo merecen tal nombre cuando se ubican o llevan a cabo en un lugar específico. Y con ello quiero decir un lugar específicamente pensado, diseñado, construido y utilizado única y exclusivamente con tal fin.”*<sup>13</sup>

<sup>11</sup> García Ramos, D. “Planificación de edificios para la enseñanza.” Universidad Autónoma Nacional de México. México, 1970. Pp. 10.

<sup>12</sup> Trilla, J. “Ensayos sobre la otra escuela. El espacio material y social de la escuela.” Barcelona 1985. Pp. 23.

<sup>13</sup> Viñao Frago, A. “Del espacio escolar y la escuela como lugar” Revista de Historia de la Educación 12 – 13. Salamanca 1994. Pp.22.

La arquitectura escolar ha combinado por lo general la clausura o cierre con la ostentación de un edificio sólido cuyas paredes constituían la frontera con el exterior o bien se hallaba separado del mismo por una zona más o menos amplia del campo escolar y un muro o verja que señalaba los límites del espacio acotado. Teniendo en cuenta el modo en que se establecía esta relación inicial con el usuario, se podría hablar de dos modelos: en forma de U, donde la fachada ostentosa intenta impresionar al que la contempla; y en forma de U invertida, donde, al contrario que en el caso anterior, se accede a través de un patio que acoge y protege al visitante.

## LA ESCUELA COMO SÍMBOLO.

Cualquier lugar usado como escuela deberá identificarse mediante alguna señal que la distinga.

La escuela al igual que otros edificios es una forma que comporta una determinada fuerza semántica a través de los símbolos y signos que exhibe: su emplazamiento, el volumen, la traza geométrica, las señales que muestra su diseño, los símbolos que exhibe.... El lenguaje arquitectónico expresa un orden constructivo, pero también un sistema de intenciones, valores y discursos, un juego de simbolismos que se adscriben a una tradición cultural. Por ejemplo: la simetría y la separación arquitectónica de las aulas de niños y niñas, de la que hablaremos más adelante, refleja las tradiciones de una sociología y una pedagogía sexista. La arquitectura escolar es además soporte de otros símbolos añadidos: escudos, banderas, máximas morales, símbolos religiosos, la campana, el reloj..., lo cual demuestra una vez más el empleo de la escuela como servidor de ideales nacionales, religiosos o socio morales.

También cabría decir en este punto, que en muchas ocasiones este valor simbólico del edificio de la escuela estuvo marcado por el propio tamaño de la construcción. Por ejemplo, los pequeños locales de las escuelas catedralicias, la vinculación era total, pues lo importante era el culto, la religión, la Iglesia.

Todos los espacios de la escuela están cargados de significados tanto en su configuración como en su uso. La escuela será percibida como lugar con un determinado valor simbólico que resulta finalmente didáctico.

## CONFLICTOS DE DISEÑO.

Debido a las diferentes funciones que se asignan al espacio escolar – productiva, simbólica y disciplinaria – suelen surgir problemas porque resulta complicado compaginarlas entre ellas. Por ejemplo, entre la función productiva y disciplinaria, mientras la última exige transparencia y visibilidad, la primera tiende a dividir tiempos, materias, personas y espacios. En su ordenación interna la escuela es un espacio segmentado y acotado.

Un problema fundamental en este tipo de edificios es el conflicto constante que se establece entre la forma y el uso, pues mientras las condiciones de uso son cambiantes, por las necesidades del profesor o de los alumnos, los sistemas pedagógicos, los horarios, la temperatura, la iluminación..., la forma arquitectónica debe poder absorber todas estas eventualidades, enfrentarse a la violencia de los escolares y del medio, y a las transformaciones que se hacen imperativas.

Otro problema que surge es el de la necesidad de ajustarse a una normativa. *“La legislación sobre educación acota en todos los casos y desde un nivel muy primario las posibilidades de intervención de un arquitecto.”*<sup>14</sup> Estas normas aportan una serie de datos que configuran ya un esquema organizativo, se fijan unos espacios y sus dimensiones, pero lo peor quizá es que tanto estas normas relativas a los edificios escolares como las normas relativas a los diferentes aspectos arquitectónicos son cambiantes, y reducen la posible flexibilidad del propio edificio.

Pensando en la educación espacial que recibieron y reciben los niños, en el propio programa de los centros de enseñanza nos encontraremos con la escasa importancia que se concede a las artes plásticas y en concreto a la arquitectura en los planes de estudio vigentes. Durante los primeros años de escolarización el niño realiza numerosos juegos de construcción y modelado, pero a continuación vendrá un vacío, una

<sup>14</sup> Mateos, A/Valls, R. “La configuración arquitectónica” El espacio Escolar. Cuadernos de Pedagogía 86. Barcelona 1982.

discontinuidad que se hará permanente, a no ser para aquellos que decidan acudir a las escuelas de arquitectura. Se intenta remediar este problema dando un nuevo nombre a asignaturas cuyo programa sigue siendo idéntico al de hace un cuarto de siglo, ahora se llama Educación Plástica y Visual a lo que antes era Dibujo. Otra medida ha sido la introducción de una nueva asignatura, la Tecnología, a través de la que supuestamente el niño conecta con el mundo laboral y que le permite a la vez diseñar y construir sus propios proyectos, conociendo distintos materiales y como trabajarlos. Pero esto es la teoría, la práctica en la mayoría de los casos es bien distinta.

Actualmente, todavía nos encontramos con amplios sectores de personal especializado que otorgan una mínima importancia al espacio dedicado a la educación, y cuando se analizan las situaciones generadas en los centros de enseñanza referidas al rendimiento y comportamiento de los alumnos suelen hablar de lo que los envuelve, del entorno. “... parece evidente que esta sociedad en que vivimos no tiene una gran preocupación por la arquitectura del lugar donde el niño debe crecer.”<sup>15</sup> Se le considera como algo estático que carece de importancia. Y esto a pesar de que parece estar universalmente admitido que el comportamiento y el desarrollo humano son fruto de la interacción del individuo con su medio. El espacio construido condiciona la conducta de sus usuarios, y en esta relación no sólo intervendrá el diseño arquitectónico sino también factores de tipo simbólico referidos a la función del espacio como institución social. Incluso los diferentes ámbitos desde los que llega información a niños y adultos (prensa, radio, televisión, cine, teatro...) contribuyen a crear una imagen, a menudo, poco o nada atractiva de la escuela.

Si de verdad queremos la mejor enseñanza prestemos la mayor atención a la arquitectura que la envuelve y en todo momento tengamos en cuenta la máxima de Juvenal: “*Maxima debetur puero reverentia.*” (Se debe al niño el máximo respeto). Los principales rivales de arquitectos y pedagogos, en esta guerra que mantienen por una arquitectura escolar más digna, serán la Administración y sus principios de economía. Como explica Fernández Alba, debemos luchar contra la burocracia administrativa en la que priman los condicionantes económicos por encima de las necesidades de nuestros futuros hombres y mujeres: “.... queda clara la necesidad de recuperar el espacio escolar, frente a los agentes de una tecnología autoritaria o de una violencia administrativa, que se otorga el poder de seguir construyendo ámbitos escolares...”<sup>16</sup>

## EL EMPLAZAMIENTO DE LA ESCUELA

Está claro que resulta necesaria una tipología en cada época y lugar. Pero en la mayoría de los casos esta tipología se ha visto condicionada por la *topología del propio edificio de la escuela*. No sólo es importante estudiar el espacio – escuela, sino también su ubicación, la disposición de este en la trama urbanística de pueblos y ciudades, examinándolo como un elemento curricular más.

Durante siglos la escuela se ubicó de forma dependiente o anexa al edificio al que estaba vinculada – templo, gimnasio, palacio, ayuntamiento - . En nuestro país, la preocupación por la elección del lugar surgirá a finales del siglo XIX y continuará durante el siglo XX. Se dictan numerosas Instrucciones y Órdenes buscando siempre una situación salubre y adecuada, próxima a plazas, jardines o calles amplias y espaciosas. El origen inmediato de estas propuestas lo podríamos buscar en los proyectos utópicos de Fourier o Godin. Los contrastes entre los barrios de la burguesía y las áreas fabriles y suburbios del proletariado harían de la ciudad del XIX una ciudad dual, cuyo rechazo determinaría la aparición de distintas utopías urbanas: Saint Simón, Fourier, Owen, Cabet, Godin.... Este último en su “familisterio” (inspirado en el falansterio de Fourier) prevé la ubicación de la guardería infantil (Edificio B en Fig. I1) y del conjunto escolar con teatro(C). El familisterio quedaba aislado en un parque y rodeado por la ensenada de un río. Estos modelos intentan resolver de forma pública todos o casi todos los aspectos de la vida familiar y social.<sup>17</sup>

<sup>15</sup> Fernández Alba, A. Prólogo de “El niño y la ciudad” de Adriana Bisquert. Madrid 1982. Pp. 11.

<sup>16</sup> Fernández Alba, A. Prólogo de “El niño y la ciudad” de Adriana Bisquert. Madrid 1982. Pp. 12.

<sup>17</sup> Benévolo, L. “Diseño de la ciudad 5”. Gustavo Gili, Barcelona 1982. Pp. 29.



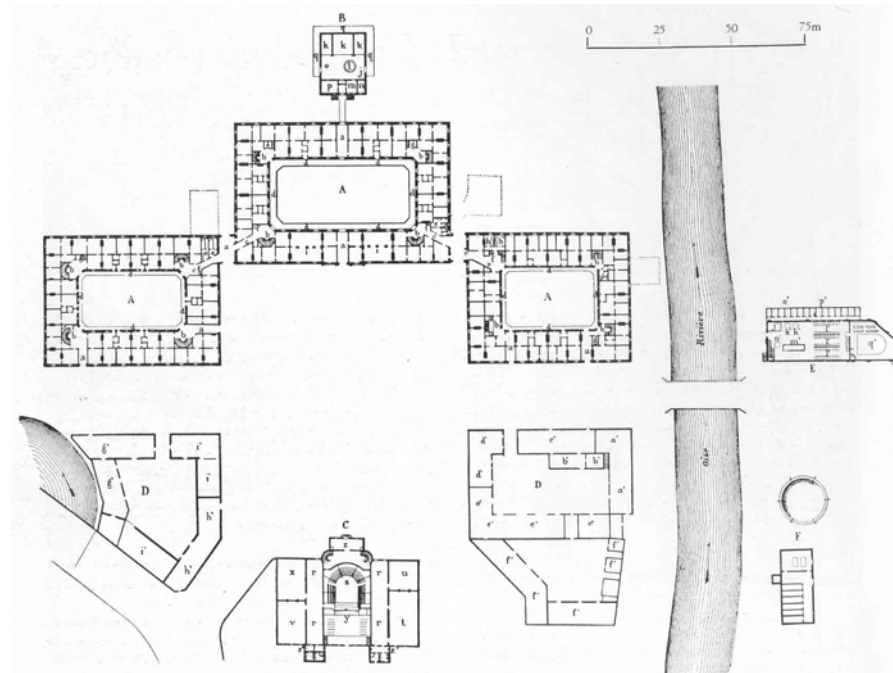


Fig. I1.

Observemos la imagen de la guardería (Fig. I2), con dos parcelas bien definidas en función de la edad de los niños. Resulta curioso el hecho de que este espacio se conciba como un lugar únicamente de juego, pues por el mobiliario existente parece que no está prevista ninguna otra actividad.

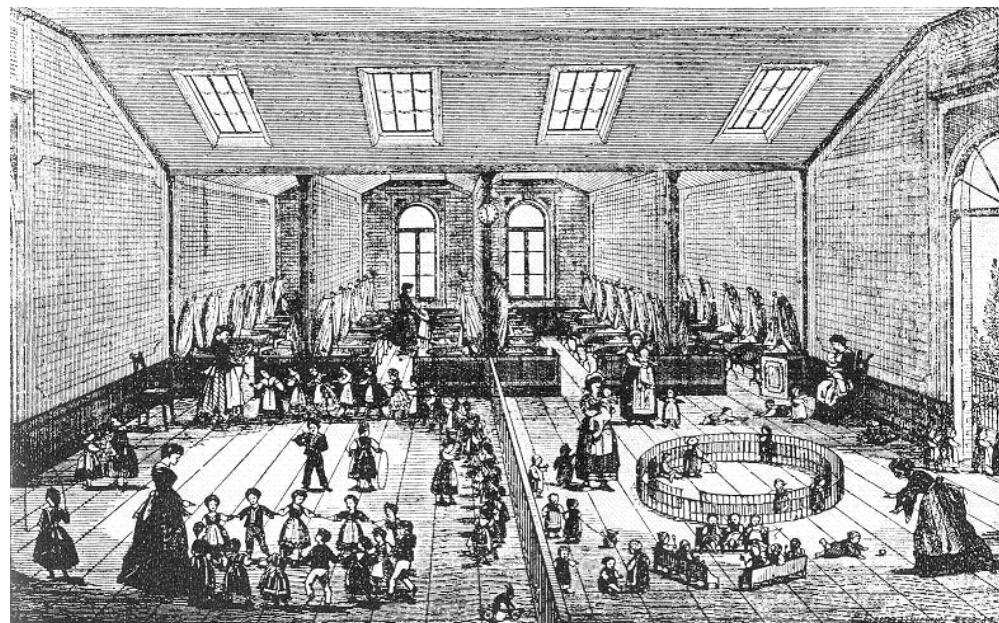


Fig. I2.

También del siglo XIX son las propuestas de varios pueblos obreros cuyos planos nos muestra Leonardo Benévolo en su obra "El Diseño de la Ciudad". Podemos ver como siempre se ha reservado un espacio para los centros de enseñanza, aunque su ubicación, en ocasiones, no sea la más adecuada. Analizando el emplazamiento de la escuela en la propuesta de la Fig. I3, observamos que se encuentra rodeada de construcciones y que la superficie dedicada a campo escolar es casi inferior a la superficie edificada.

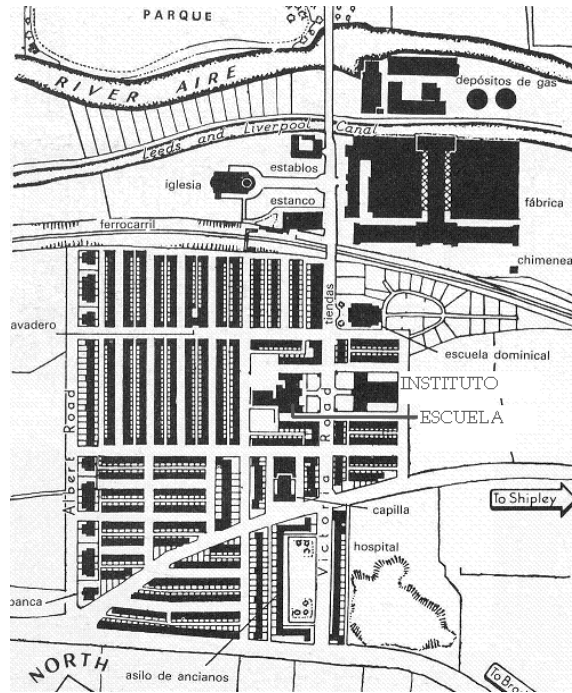


Fig. I3.

En este sentido, en España, cabe destacar el proyecto urbanístico de **Ángel Fernández de los Ríos** por su doble carácter, social y global. Perteneciente a la “generación del 68”, fue un hombre progresista y liberal que luchó sin descanso por la regeneración de su patria. Tuvo gran relación con sus sobrinos Francisco Giner de los Ríos y Hermenegildo a través de la Institución Libre de Enseñanza. En su obra “El Futuro de Madrid” (1868) critica dura y certeramente el proyecto de Castro, proponiendo una reforma interna del núcleo existente, un ensanche y la ordenación del territorio que él define como cercanías.

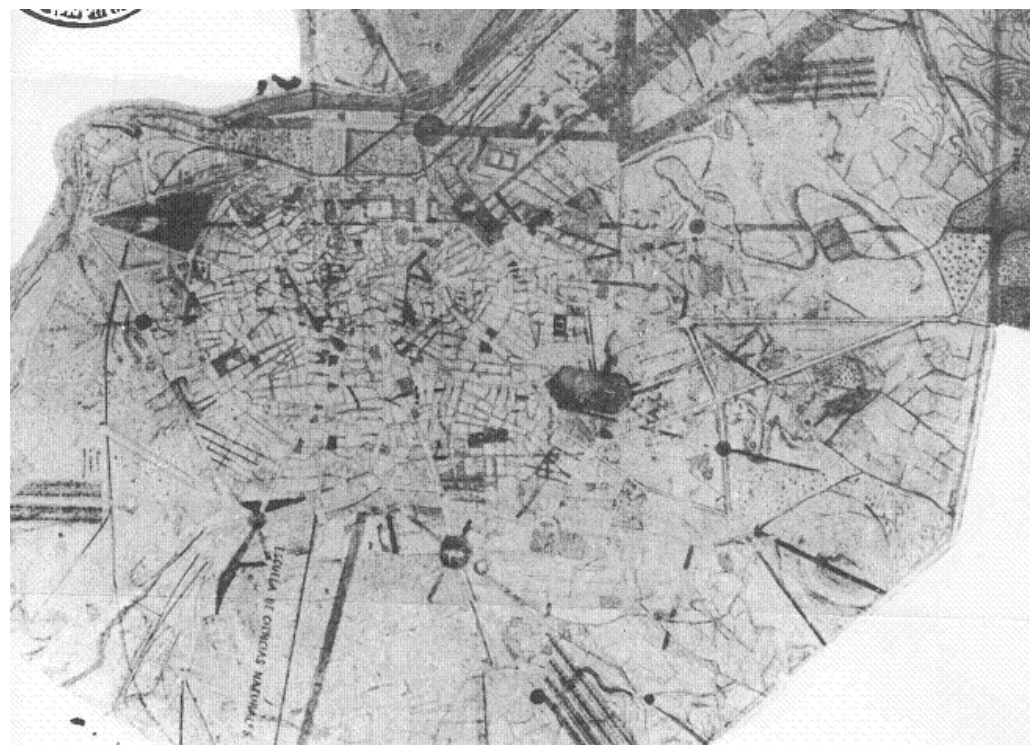


Fig. I4.

Su propuesta de ensanche seguía una configuración radial (Fig. I4), y de acuerdo con las directrices de otras propuestas europeas de la época, da una gran importancia al transporte, haciendo referencia al ómnibus,

tranvía y curiosamente a un ficticio tranvía aéreo. *“Su idea era la del policentrismo urbano frente a la concentración unitaria. Los nuevos barrios no sólo debían ser residenciales, trasladando oficinas y establecimientos oficiales del Estado a los distintos puntos de la ciudad futura.”*<sup>18</sup> Propone la creación de cuatro nuevos barrios de viviendas unifamiliares con jardín para cada familia. En ellos estaba prevista la construcción de toda una serie de servicios públicos como ambulatorios, sala de asilo, guardería infantil, escuela primaria y de adultos, biblioteca y sala de orfeones, además de baños, lavaderos, cocinas comunales y tiendas de suministros.

*“Es preciso que cuando la madre pueda volver al trabajo, haya establecimientos que abran por la mañana, para recoger, alimentar y empezar a educar a la criatura, hasta devolverla por la noche a los cuidados maternos.”*

*“Es preciso, y además de preciso urgentísimo, organizar la instrucción pública de modo que todo español aprenda a leer y escribir.”*

*Es preciso reformar las escuelas primarias, crear cursos de adultos para ambos sexos, cursos técnicos, escuelas dominicales y nocturnas, bibliotecas populares, sociedades de libros útiles y conferencias y orfeones, combatir, en una palabra, la ignorancia inveterada.....”*<sup>19</sup>

Las ideas de Fernández de los Ríos, así como el espíritu liberal y progresista de la Institución libre de Enseñanza, estuvieron presentes en la planificación de la ciudad Lineal de **Arturo Soria**, propuesta en la que también se da gran importancia a los transportes, concretamente, al tranvía: *“Pues las infraestructuras no se añaden a la Ciudad Lineal de Madrid en su ejecución, sino que forman parte de ella desde el mismo momento de su concepción ideal en 1882 y van unidas indisolublemente a la idea del progreso indefinido tal como la entendía Arturo Soria.”*<sup>20</sup> Asimismo quedaban previstos una serie de equipamientos y dotaciones unidos a las viviendas (escuelas, centros religiosos, culturales, industriales y comerciales, etc...)

*“.... cuando describe en 1892 la manzana tipo lineal, en ella se entremezclan teatros, hoteles, fábricas, colegios, vaquerías y viviendas, rompiendo explícitamente con la idea finisecular de una ciudad sectorial. Sin embargo, este equilibrio teórico o ideal no llegó jamás a producirse en la práctica, predominando netamente las viviendas sobre los equipamientos.”*<sup>21</sup>

No obstante, la necesidad educativa estuvo siempre presente en la vida de la Ciudad Lineal: en 1905 se inaugura el “primer centro de enseñanza de la Ciudad lineal” donde se imparten clases de primaria para niñas y niños de la barriada (ubicados en diferentes viviendas de la urbanización); la Sociedad de Cultura de la Ciudad Lineal en 1910, abrió media docena de escuelas laicas; en 1912 se resuelve el concurso para la construcción del Colegio Ntra. Sra. Del Carmen para huérfanos de la Armada, del que hablaremos en el capítulo siguiente.

Sin embargo, no todo el urbanismo del siglo XIX muestra este interés por la ubicación de los centros de enseñanza. Como ejemplo, el plan Cerdá para Barcelona, preocupado principalmente por otros aspectos como: la red viaria, los transportes, la planificación de las manzanas y la mejora de las condiciones del hábitat familiar.

La planificación del emplazamiento de los edificios escolares sería consecuencia, en el siglo XX, tanto de la introducción de las escuelas graduadas como del cambio en la política de construcciones escolares. Si seguimos tomando como ejemplo la ciudad de Barcelona, observaremos, como será con el cambio de siglo, cuando la escuela pública se empieza a tener en cuenta como un servicio más, que debe ofrecerse dentro de la lógica de la gran ciudad industrial. *“....cabe destacar la figura del arquitecto José Goday – discípulo de Puig y Cadafalch- que en el período 1916-1920 realiza siete conjuntos escolares en la ciudad de Barcelona, de notable interés, tanto por el lenguaje arquitectónico utilizado, como por la estructura funcional adoptada. Se trata de edificios plenamente modernos en su organización y racionalidad constructiva, y que participan del estilo noucentiste.”*<sup>22</sup>

<sup>18</sup> Fernández de los Ríos, A. “El Futuro de Madrid. Madrid 1868. El Ensanche”. Barcelona 1989. Pp. LV – LVI.

<sup>19</sup> Fernández de los Ríos, A. “El Futuro de Madrid. La Base de la transformación de Madrid. Instituciones que es indispensable crear. Madrid 1868”. Barcelona 1989. Pp. 99.

<sup>20</sup> Alonso Pereira, J.R. “La ciudad lineal de Madrid”.Cap. 7. Alternativas urbanas. Madrid 1998. Pp. 120.

<sup>21</sup> Alonso Pereira, J.R. “La ciudad lineal de Madrid”.Cap. 7. Alternativas urbanas. Madrid 1998. Pp. 143.

<sup>22</sup> Busquets Grau, J. “Barcelona. Evolución urbanística de una capital compacta.” Madrid 1994. Pp. 179.

En el IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (1933), claramente dirigido por Le Corbusier, y en el que colaboran muy activamente Sert, Torres y Bonet, se recomendó emplazar las escuelas, al igual que todos los servicios urbanos de uso común, en los espacios libres que formaban parte de las unidades de habitación situadas entre las grandes vías de comunicación. La idea era que la escuela debía ocupar un lugar central dentro de la trama de la ciudad. En esta línea, el arquitecto Moser consideraba que el edificio de la escuela debía ser un símbolo que representara el esfuerzo a favor de la cultura, y por tanto elemento dominante en el conjunto de construcciones<sup>23</sup>. En el ánimo de destacar el importantísimo papel de la educación como motor para el desarrollo integral de una comunidad, esta afirmación quizás se acerca al concepto de “monumentalismo” que tanto habían criticado sus compañeros racionalistas.

La conclusión de este congreso será la Carta de Atenas, y los criterios allí propuestos van a ser aplicados en Barcelona a través del Plan Maciá. Este proyecto del grupo GATEPAC, supone una crítica a los patrones que habían conformado el crecimiento de la ciudad durante el siglo anterior y principios del siglo XX. En dicho proyecto resulta clave la intervención de Le Corbusier y sus ideas sobre urbanismo: *“En algunos sectores se propone reconvertir el trazado por una malla de mayor escala y en el interior se produce la edificación abierta, según los principios de la “ville radieuse”....”*<sup>24</sup> La Villa Radiante es el modelo al que se puede referir el grueso de la producción urbanística del arquitecto. El equipamiento del conjunto residencial de la “villa” se encuentra dispuesto en los espacios libres entre los bloques residenciales, al pie de los mismos. Estos equipamientos son de tipo escolar, sanitario, recreativo y comercial,.... (Fig. I5)

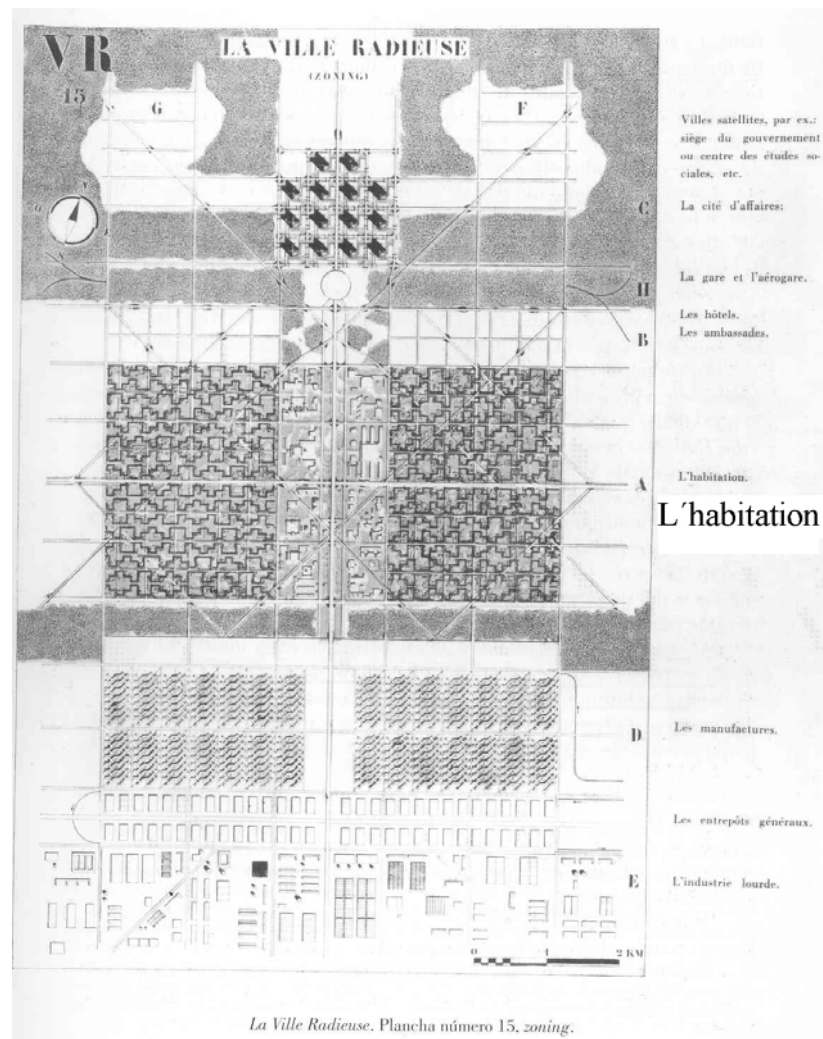


Fig. I5.

<sup>23</sup> Moser, W.M. “La escuela en la ciudad”. Revista AC, II (1933) . Pp. 28.

<sup>24</sup> Busquets Grau, J. “Barcelona. Evolución urbanística de una capital compacta.” El plan Maciá y Le Corbusier. Madrid 1994. Pp. 225.

En el número 13 de la revista AC (correspondiente al primer trimestre del año 1934), se exponen claramente las directrices del Plan Maciá. El zoning del plan (Fig. I6 a), establece las diferentes partes de la actuación, entre las que se encuentra la creación de dos barrios de habitación: el del Puerto Franco y el del Besós, en los que los bloques de habitación serán de tipo *redent* (Fig. I6 b).



Fig. I6a.

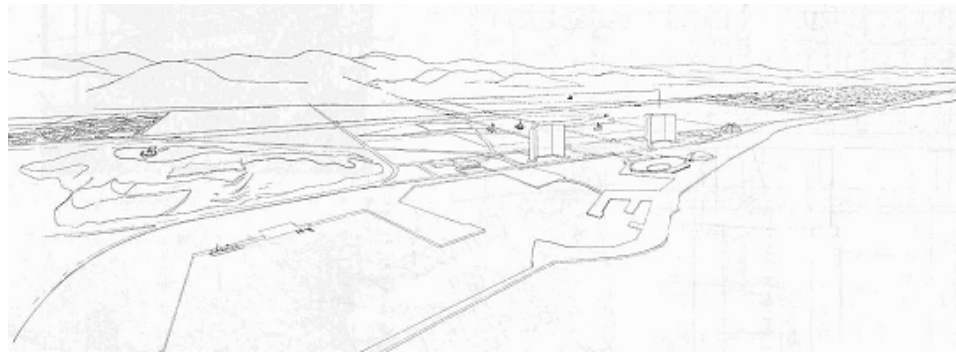


Fig. I6b.

En estos nuevos barrios y también para la zona resultante del saneamiento de la ciudad vieja, se propone la instalación de una serie de servicios colectivos como guarderías, escuelas, bibliotecas, piscinas, etc. Resulta muy interesante el motivo por el que se plantean como “construcciones desmontables”: *“para ir las desplazando, a medida que el crecimiento de la ciudad así lo exija.”*<sup>25</sup>. Poco tiempo después, en la década de los 40, Le Corbusier proyectaría unas escuelas desmontables (Fig. I7), pero en este caso con una finalidad bien diferente: para los refugiados de la segunda guerra mundial.

<sup>25</sup> “Barcelona, esquemas para el proyecto de conjunto” Documentos A.C. (Actividad Contemporánea) del G.A.T.E.P.A.C., número 13. Barcelona 1933. Pp.21.

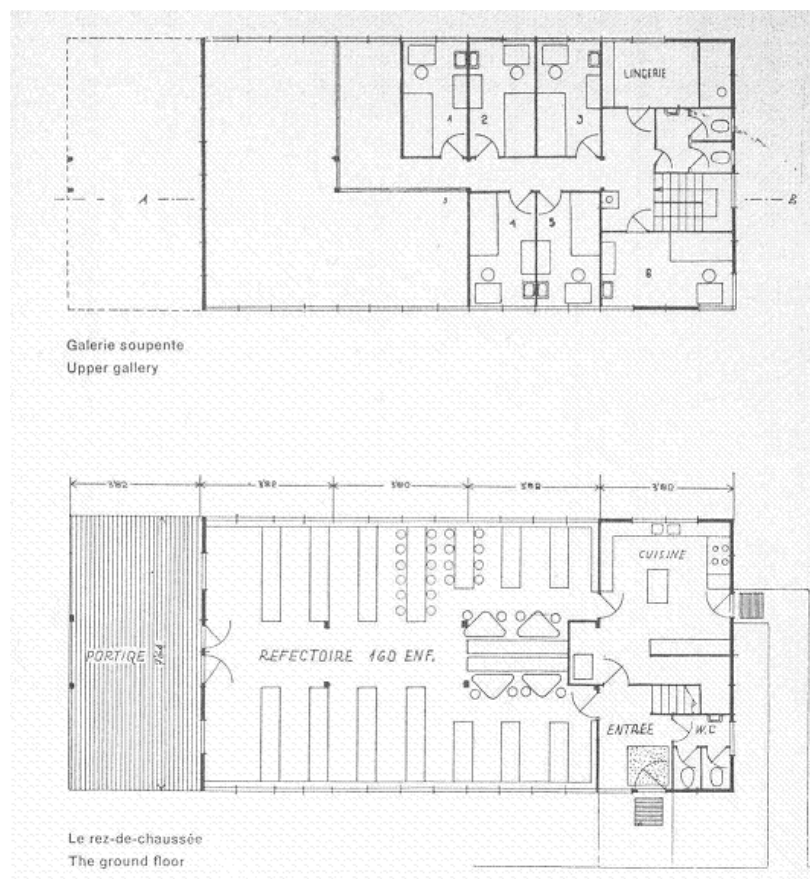


Fig. I7.

Está claro que, a diferencia de Cerdá, Le Corbusier y el GATEPAC tuvieron presente en todo momento la necesidad de un planteamiento urbanístico que incluya no sólo la distribución de calles y manzanas, sino también todos los servicios necesarios para conseguir una vida con cierta calidad para quienes habiten la ciudad. Entre ellos, por supuesto, están los establecimientos educativos.

Al igual que el Plan Maciá, muchos de los ejemplos de planificación urbana correspondiente al siglo XX, proyectan una serie de unidades de habitación, rodeadas de todos los servicios necesarios, entre los que se cuentan escuelas, guarderías.... No obstante, y a pesar de reservar un espacio para los equipamientos educativos, en algunos casos, los edificios están rodeados de una pequeñísima zona verde, flanqueada por calles y edificios. Esta es la situación más habitual en las ciudades de hoy en día, hecho que contrasta sorprendentemente con los planteamientos que sobre este tema se adoptaron durante la primera mitad del siglo XX. Por aquellas fechas, los legisladores se preocupaban mucho por el emplazamiento de la escuela, atendiendo a razones de tipo higienista, que tuvieron su origen ya en el siglo anterior. Se establecía como norma que los edificios escolares estuvieran situados en lugares altos, secos, bien soleados y aislados de otras edificaciones (Instrucciones Técnico Higiénicas). Además se definían, en función del clima, las orientaciones más adecuadas, así como la extensión de terreno necesario a su alrededor.

En esta línea, destacaría la razonable observación hecha por Giner de los Ríos a principios del siglo XX: *“La primera escuela es la vida y los locales en que en ella se instala estarán abiertos al aire y al sol, en un medio natural que impida el desarrollo y propagación de enfermedades.”*<sup>26</sup> Aunque excesivamente preocupado por el aspecto higienista, pienso que resulta muy acertada la idea del contacto con la Naturaleza. Coetáneo de Giner y en su misma línea, Cossío se adhiere al pensamiento de Rousseau, en la idea de que la mejor escuela es la sombra de un árbol.

Pero, hoy en día, no falta quien apoye la postura contraria: *“La ciudad moderna no sólo ha abandonado en su desarrollo real el mito clásico e ilustrado de la polis educadora, sino que ha sumido la escuela en su misma dinámica de irracionalidad, desplazándola a las periferias marginales, lejos de los núcleos de mayor poder e influencia, bajo el falaz e*

<sup>26</sup> Giner de los Ríos, F. “El edificio de la escuela”. Madrid 1884. Pp. 5 – 7.

*ingenuo pretexto de las recomendaciones del higienismo, el aperturismo ecologista y el naturalismo neorromántico.*"<sup>27</sup> (A. Escolano) Razonable, pero extremista, puesto que no refleja la situación real. En la actualidad, y ya desde hace años, los establecimientos educativos públicos se asientan en la trama urbana de nuestras ciudades, ocupando los espacios reservados para este uso (cuando son de nueva planta) o manteniéndose en antiguos edificios que se amplían y remodelan para adaptarse a los nuevos currículos educativos. Son los centros privados (ahora enmascarados bajo la denominación de concertados) los que se desplazan a las periferias de las ciudades, ofertando a sus clientes mayor contacto con la Naturaleza, y en algunos casos, mejores instalaciones que en los centros públicos.

Para terminar, me gustaría hacer la siguiente reflexión: ¿Por qué se han olvidado los preceptos higienistas de principios de siglo? Si el criterio adoptado para elegir el emplazamiento de la escuela es la proximidad a todas las viviendas, entonces se ha pensado en su funcionamiento, pero poco en su "función". ¿Qué importa más, el tiempo que tardan los niños en llegar al colegio o el tiempo que pasan en él? Quiero creer que la respuesta unánime sería para la segunda opción. La relación con la Naturaleza es una necesidad para todos, no tan sólo para el niño; forma parte de su experiencia, pero esto no implica olvidarse de la importancia del contacto con la ciudad o el pueblo. No sólo se educa en la escuela; el hogar, la ciudad o el pueblo, la calle también educan. Pero esta educación se produce en momentos diferentes y a través de metodologías distintas, porque los espacios también lo son. Creo que no se deben confundir estos términos.

Lo que sí tendría que quedar claro, es que la escuela necesita de un espacio propio, con unas dimensiones mínimas, y no me estoy refiriendo únicamente a la superficie ocupada por las aulas y pasillos sino también a todos los espacios de relación, interiores y exteriores. Quizá resulte más fácil describir lo que no debería "ser": no debería estar rodeada por altos muros que la alejaran del mundo exterior, no debería estar ensombrecida por la altura de los edificios circundantes, no debería respirarse en ella el aire contaminado por los gases de automóviles o fábricas, no debería prevalecer el ruido exterior sobre los gritos de los niños en el descanso..... y, desgraciadamente, hoy en día nos encontramos ejemplos que responden a esta descripción, pues la situación urbanística actual da lugar a soluciones como la escuela entre medianeras, sobre todo cuando la escasez de terreno es patente, como ocurre en el centro de las ciudades.

---

<sup>27</sup> Escolano Benito, A. "La arquitectura como programa". Rev. Historia de la Educación 12 – 13. Salamanca 1994. Pp.101u.

# **CAPÍTULO 1 - EL ESPACIO ESCOLAR A LO LARGO DE LA HISTORIA**



*“La escuela comenzó con un hombre bajo un árbol, un hombre que no sabía que era un maestro, y que se puso a discutir de lo que había comprendido con algunos otros, que no sabían que eran estudiantes. Los estudiantes se pusieron a reflexionar sobre lo que había pasado entre ellos y sobre el efecto benéfico de aquel hombre. Desearon que sus hijos también lo escucharan, y, así, se erigieron espacios, y surgió la primera escuela.”* LOUIS I. KAHN

Los objetivos del esquemático análisis histórico que viene a continuación son fundamentalmente dos: en primer lugar, valorar la importancia de los espacios educativos como elemento cultural asociado a la historia de la humanidad desde sus comienzos; y en segundo lugar realizar una aproximación a las tipologías más utilizadas para este tipo de edificios en los diferentes momentos históricos, contemplando primero un amplio ámbito geográfico, para después, a medida que nos acercamos al momento actual, circunscribirnos a un ámbito cada vez más reducido y cercano a nuestra cultura (Europa-España-Galicia).

Ofrece un enorme interés para mi estudio el conocimiento de la geografía histórica del emplazamiento de la escuela como lugar, y el análisis de su evolución desde la dependencia del templo, del gimnasio en el mundo helenístico, el palacio, o de los poderes locales; a la ubicación autónoma, separada, en un espacio específico, propio. De la misma manera será imprescindible conocer las distintas tipologías arquitectónicas en las que se ha desarrollado la tarea educativa, para poder estudiar sus permanencias, sus innovaciones, en resumen, su “fisonomía” durante el periodo al que se circunscribe esta tesis.

La educación tiene un pasado mucho más rico de lo que cabría pensar a la vista de la relativa uniformidad de sus estructuras actuales. Las civilizaciones amerindias, las culturas africanas, las filosofías de Asia y muchas otras tradiciones ocultan valores en los que se podrían inspirar no sólo los sistemas de educación de los países herederos de ellos, sino también el pensamiento educativo universal.<sup>28</sup>

De las primeras escuelas de las que se tiene noticia es de las “casas de tablillas” -eddubas- (Fig.11) en **Mesopotamia**, donde, mas de dos milenios a. C., se iniciaba la formación de los escribas; formación que terminaba en la “casa de la sabiduría”.

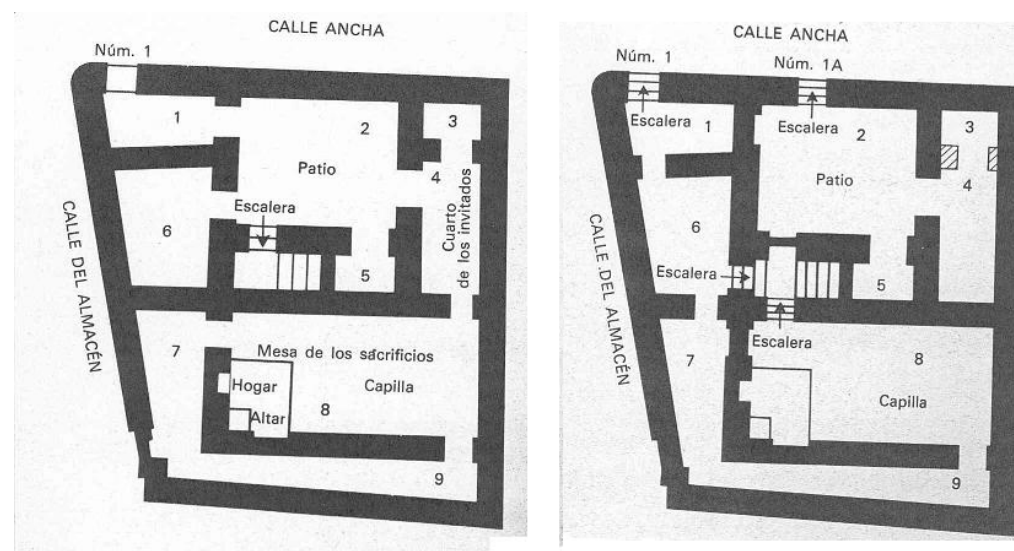


Fig. 11.

También las civilizaciones indo - americanas tenían sus lugares reservados a la educación. Así los **aztecas** disponían para los niños de más de 14 años de las siguientes instituciones: el *calmélac*, donde asistían los

<sup>28</sup> Faure, E/ Herrera, F. “Aprender a ser”. Madrid 1977. Pp. 59.

hijos de los nobles; predominaba la formación religiosa, y el *telpochcalli* (casa de los jóvenes), para los hijos de la clase media, donde predominaba la formación guerrera. “A pesar de conservarse monumentos y códices, no existe ni descripción ni representación que nos haga ver cómo fueron los edificios de educación, y todo lo que sobre ello se diga no pasan de ser conjeturas...”<sup>29</sup>

Sorprendentemente avanzada para su época es la organización graduada y el currículo impartido en las **escuelas egipcias**. La educación estaba íntimamente relacionada con la religión y la cultura. Existían dos tipos de escuelas: elementales para el pueblo y superiores o eruditas para los hijos de funcionarios. En las escuelas elementales se enseñaba lectura, escritura, cálculo, geometría y algunos ejercicios gimnásticos. A las escuelas superiores (hasta 17 años) asistían los que se preparaban para cargos de escribas y otros funcionarios del Estado. Aprendían complicadas escrituras, jeroglífica e hierática; además de música, poesía, danza y artes plásticas (arquitectura, pintura y escultura).

### 1.1.- LA ESCUELA GRIEGA

Vigorosos músculos al servicio de un espíritu bien formado era sin duda el ideal de la escuela griega en su modalidad física. Lo más importante de la época helenística es que deja establecido con su enciclopedia el programa de estudios que va a seguir después el mundo occidental:

- *Trivium* : gramática, retórica y filosofía
- *Quadrivium*: aritmética, música, geometría y astronomía, es decir, la división en materias humanistas y realistas que ha perdurado en el mundo.

Existían dos tipos bien diferenciados de escuela, con un currículo también diferente: Palestra y Didascaleia.

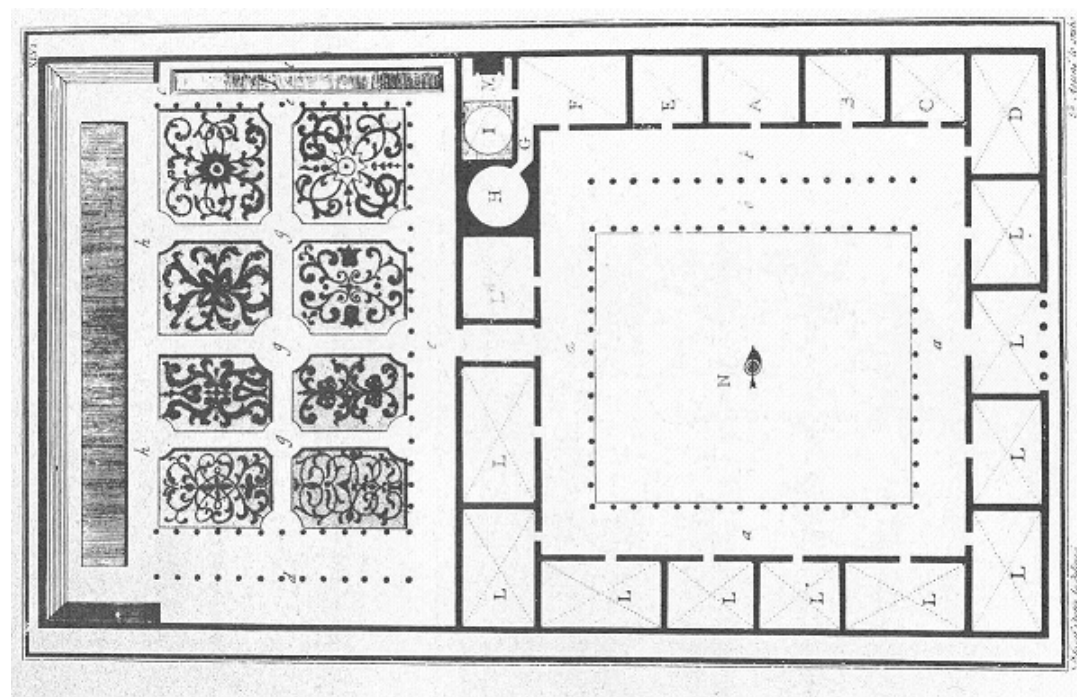


Fig. 12a.

**Palestra** era la escuela a la que acudían los niños desde los siete años de edad, por la mañana, para hacer ejercicio físico y cultivar su cuerpo. Su maestro era el *paidotriba*.

<sup>29</sup> García Ramos, D. “Planificación de edificios para la enseñanza.” Universidad Nacional Autónoma de México. México 1970. Pp. 17.

Según describe Vitrubio en sus “Diez libros de Arquitectura”, se trataba de un gran espacio, normalmente cuadrangular, sin cubierta y rodeado de muros. En uno de sus lados se situaban los vestuarios, con bancos y baños; y al otro lado, el almacén de arena y aceite, imprescindible para los ejercicios físicos. En la figura 12 a, podemos ver el dibujo de la planta de una palestra realizado por José Ortiz y Sanz en el siglo XVIII. Autor de la más importante traducción castellana de la obra de “De Architecture”, realiza una serie de planos intentando plasmar gráficamente lo que Vitrubio había dejado escrito. Como él mismo dice: “*Creo haberlas dibujado con exactitud al tenor del texto.....*”<sup>30</sup>. El espacio central (N), en el que se realizaban los ejercicios está rodeado por una serie de pórticos -en la figura 12 b, vemos como se separan las escenas superior e inferior con unas esquemáticas columnas dóricas que podrían corresponder a dichos pórticos-. En ellos, se ubicaban los accesos a todos los servicios, independientes entre si, excepto los relacionadas con los baños calientes (M). Junto al edificio se sitúa un jardín que servía de lugar de descanso a los alumnos.

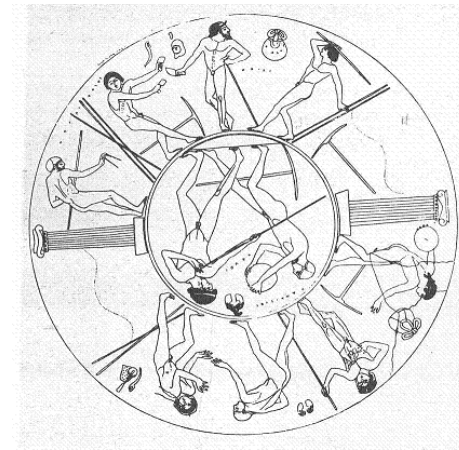


Fig. 12b.

Si no supiéramos que lo que estamos viendo es el plano de una “palestra”, podríamos pensar que se trata de la planta de un colegio de tipo claustral; lo más difícil sería situarlo en el tiempo puesto que incluso podría pertenecer a un edificio del siglo XX. Por lo tanto, presenciamos el nacimiento de una tipología “intemporal” que, como iremos comprobando, dejará sentir su influencia a lo largo de los siglos.

**Didascaleia** era la escuela a la que acudían por la tarde para aprender a leer, escribir y calcular. *Grammatista* se denominaba a su maestro.

Los textos clásicos no son muy explícitos cuando hablan de los locales que ocupaban estas escuelas primarias. Se cree que en un primer momento se ubicaban en tiendas, plazas, calles o la propia vivienda del maestro. Más adelante ocuparían lugares más específicos aunque, según se desprende de algunos grabados, carentes del mobiliario adecuado y con predominio de lo estético sobre lo didáctico.

Muy cercano a la idea de escuela como edificio son la *Academia* de Platón y el *Liceo* de Aristóteles, espacios donde se localizaban las tareas de estudio y enseñanza. Estos nombres se generalizarán después como sinónimos de escuela. “*Tanto la Academia como el Liceo, junto con el Museo de Alejandría, son las instituciones más altas de la cultura y educación helénicas, y quizás, de todos los tiempos*”.<sup>31</sup> La Fig. 13, perteneciente a un mosaico de una casa de campo de Pompeya, nos muestra a Platón enseñando en su Academia. La biblioteca de Alejandría, desaparecida en un incendio durante la ocupación de la ciudad por Julio Cesar, aunque situada en Egipto pertenece ya plenamente al mundo helenístico y no a la cultura faraónica.

<sup>30</sup> Ortiz y Sanz, J. “Marco Vitrubio Polión. Los diez libros de Arquitectura”. Prólogo. Madrid, 1787. Pag. XI.

<sup>31</sup> Luzuriaga, L. “La educación griega. Capítulo V” Historia de la educación y la pedagogía. Buenos Aires, 1978. Pp. 64.



Fig. 13.

## 1.2.- LA ESCUELA ROMANA

La escuela romana tendrá como precedente y modelo para seguir a la escuela griega.

Durante el periodo monárquico, la educación era de carácter doméstico y familiar. Las clases acomodadas contaban en su casa particular con un esclavo instruido a quien se encargaba la enseñanza elemental de los niños. Vemos en la figura 14, como en la planta de “la casa romana” (reconstruida por Ortiz y Sanz en base a las descripciones de Vitrubio) existe un espacio dedicado a Biblioteca (H) y otro a Galería de pinturas (M), ambos de carácter cultural y educativo, en torno a los jardines o vergeles.

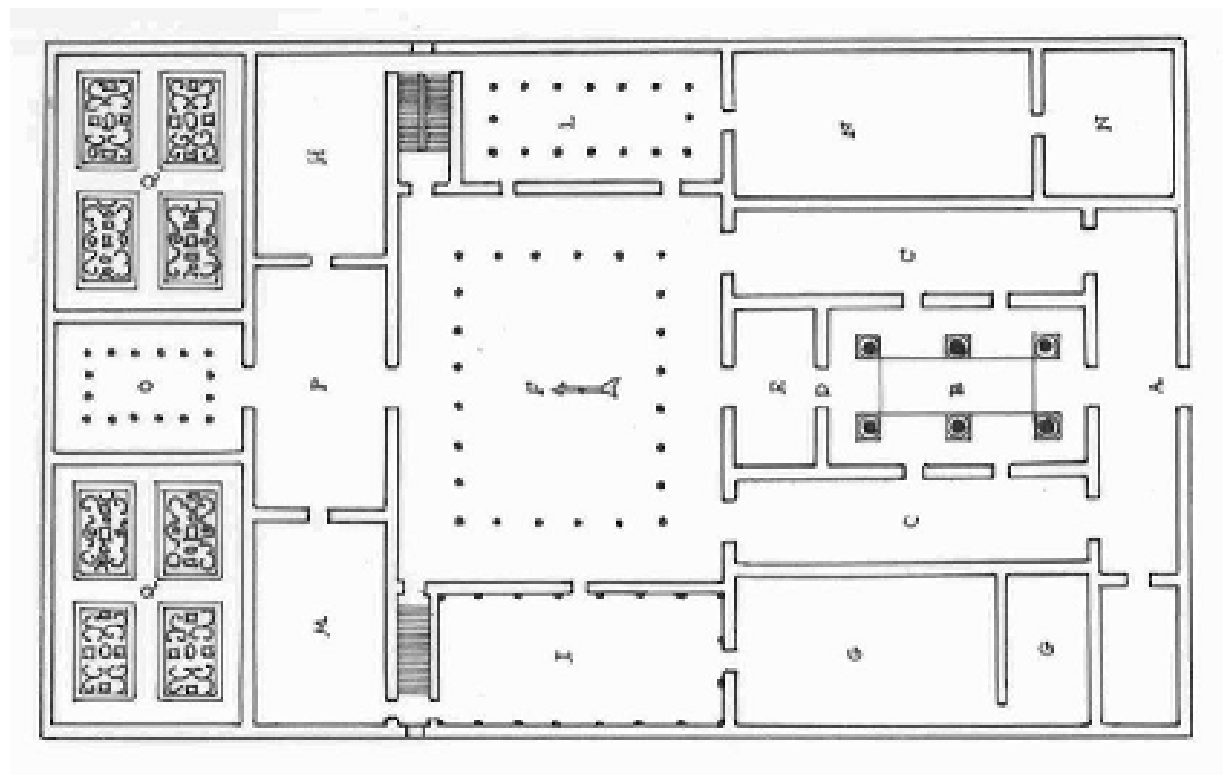


Fig. 14.

Durante la República la educación familiar, aunque sigue existiendo, se muestra insuficiente y surge la escuela en varios grados: enseñanza primaria, secundaria (artes liberales) y superior (retórica). Durante el Imperio tal organización se reafirma e institucionaliza. En esta época se crean las **escuelas municipales**, públicas, donde el Estado interviene con subvenciones y después pasa a ser su legislador y director.

La escuela primaria romana se situó en diversos emplazamientos: al aire libre, en los pórticos del foro, en casas particulares y en los locales alquilados. A las escuelas al aire libre se las denominaba *triviales* por estar situadas en los cruces de las calles. También era frecuente la utilización de locales alquilados, preferentemente abiertos sobre los pórticos del foro (pérgula).

En la Hispania romana la enseñanza se impartía de forma idéntica a la de Roma, con la misma organización. También las escuelas cristianas de las principales ciudades y sedes episcopales seguirán este esquema. Testimonian la existencia de estas últimas escuelas documentos tan importantes como el Concilio de Elvira, celebrado en el reinado de Constantino.

### 1.3.- LA EDUCACIÓN MEDIEVAL

*“Durante los primeros siglos de la Edad Media, la decadencia de las ciudades y el derrumbe de los estados determinará la desaparición de las escuelas.”*<sup>32</sup> Estos hechos se refieren fundamentalmente a la Europa Occidental, puesto que el Imperio bizantino y oriental jamás conoció ese gran vacío de cultura que caracterizó la historia de la Romania Occidental. La Universidad Imperial de Bizancio siguió funcionando y a nivel educativo inferior, a pesar de la prohibición establecida por el Concilio de Calcedonia (451), los niños seguían asistiendo a las escuelas monásticas aunque su destino no fuera la condición monacal. En estas escuelas se limitaba al máximo la cultura general y se enseñaba sobre todo religión.

En esta época no había una construcción de tipo específico dedicada a fines docentes, sino que ésta era una pequeña porción del conjunto del edificio, el cual tenía otra aplicación generalmente de tipo conventual, parroquial o catedralicio. La escuela se hallaba bajo las bóvedas del coro, en algún rincón aprovechable de la parroquia, o bien en alguna sala conventual alejada del ambiente en que la comunidad realizaba su vida corriente y normal.

### LAS ESCUELAS VISIGÓTICAS

Con la irrupción de los pueblos bárbaros, germánicos, el imperio romano del siglo V se hunde y la cultura clásica y el mundo occidental se rodean de tinieblas. A pesar de esto, la organización escolar no desaparece dado que el latín pervivirá en las escuelas eclesiásticas y también en las palatinas, aunque la enseñanza ostenta un carácter fundamentalmente eclesial. Como es bien sabido, en esta época, la cultura no es “bien” de todos, sino más bien todo lo contrario, es un bien minoritario disfrutado únicamente por religiosos y, en menor medida, por aristócratas.

Tanto los monasterios, como los palacios y basílicas edificadas en esta época siguen el modelo de la casa romana. En las basílicas será en torno al atrio donde se sitúen los locales destinados a la escuela de jóvenes (*conclave de los oblados*). Podemos observar en el plano de la antigua basílica de San Pedro de Roma (siglo IV), como precediendo al edificio principal encontramos un magnífico atrio de cuatro pórticos uno de los cuales servía de nártex (pórtico que se construía a la entrada de las basílicas cristianas primitivas y bizantinas); ejemplo de la nueva arquitectura cristiana su diseño ejerció una gran influencia en la Edad Media. (Fig. 15)

---

<sup>32</sup> V.V.A.A. Edad Media I. “Historia de la Humanidad. Tomo 3.” Editorial Planeta. Barcelona 1979. Pp. 500.

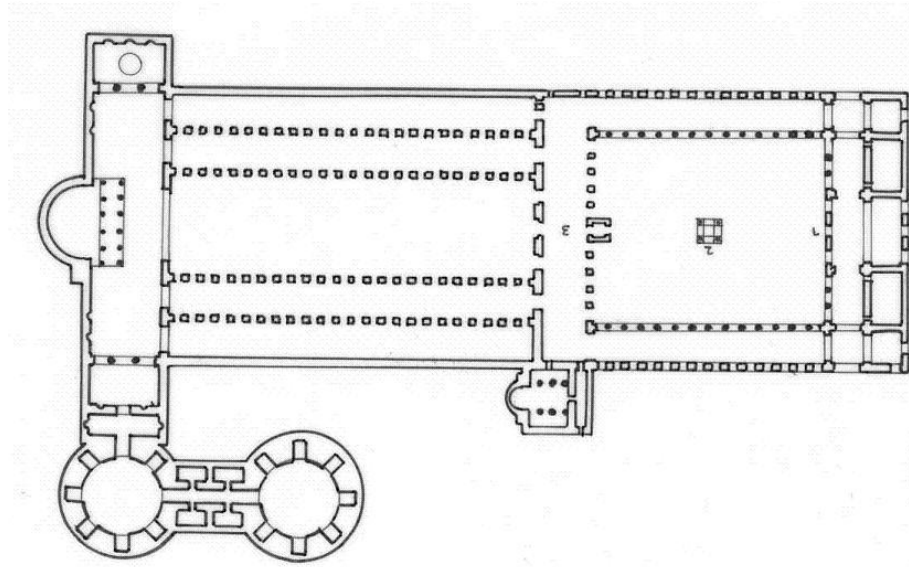


Fig.15.

Las **escuelas de los monasterios** van adquiriendo cada vez mayor desarrollo hasta convertirse en los primeros siglos medievales en los únicos centros de cultura y educación. Podemos hablar de una escuela monástica interna, que acoge a los niños desde los siete años, normalmente pertenecientes a la nobleza; y de una escuela externa destinada a la instrucción laica que acoge a los hijos de burgueses y aldeanos próximos al monasterio. El currículo manifiesta un carácter básicamente gramatical. El carácter fundamental de la educación monástica camina hacia la formación clerical. Muy importantes son los monasterios de la orden benedictina, los cluniacenses y cistercienses, y también posteriormente los de franciscanos y dominicos.

Como ejemplo, analizamos aquí un plano de principios del siglo IX, *“el primero que se puede considerar específicamente arquitectónico”*<sup>33</sup>: la planta de la abadía de Saint - Gall (Fig. 16). Se trata de un proyecto tipo, un monasterio ideal que serviría como referencia para la construcción de nuevos monasterios. En el amplísimo conjunto aparece un edificio dedicado a ESCUELA, con una serie de estancias de dimensiones similares organizadas en torno a un espacio central dividido en dos partes iguales. Se sigue manteniendo una tipología similar a la de la palestra griega y el atrio romano: patio rodeado por estancias. En todas las habitaciones aparece un elemento central, seguramente una mesa, pues en este esquemático plano, aparecen representados numerosos elementos del mobiliario para aclarar la función de cada local.

<sup>33</sup> Sainz, J. “El dibujo de Arquitectura” Cap. 5: Un instrumento analítico y expresivo. Pp. 79



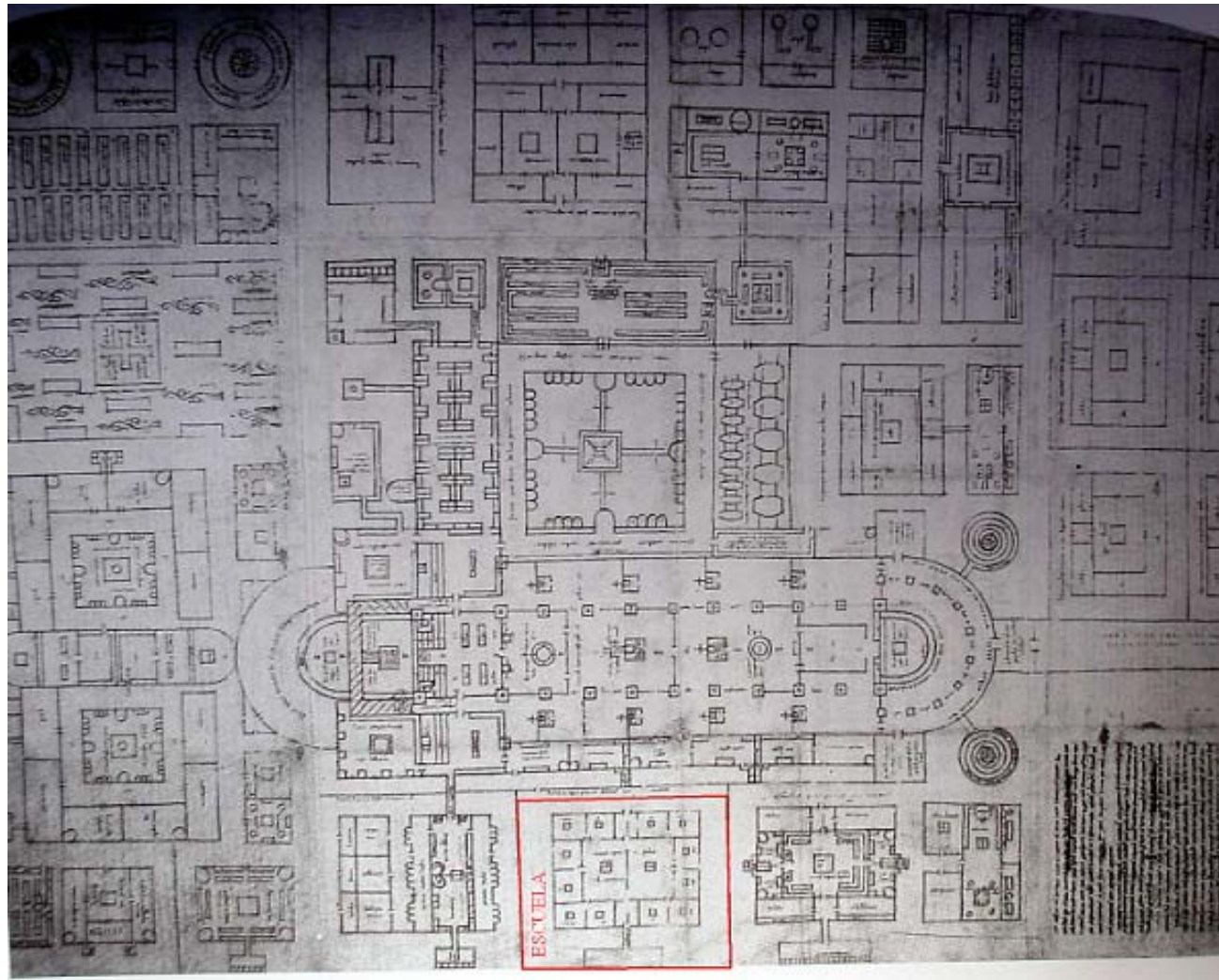


Fig. 16

Las escuelas situadas en los palacios (palatinas) tienen como objetivo prioritario la formación administrativa y político – jurídica de sus próceres.<sup>34</sup>

La educación eclesiástica medieval se fue deteriorando, del VII al X se consideran los siglos más oscuros. Podría hablarse de un oasis, que abarcaría los siglos VIII y IX, debido a la actuación de dos grandes monarcas: Carlomagno que creó en su palacio una escuela a la que asistió él mismo, su familia y algunos nobles; y Alfredo El Grande, que también creó una escuela palatina a la que asistieron nobles mozos de origen humilde. Hizo traducir del latín al inglés obras clásicas y eclesiásticas y en general siguió los pasos de Carlomagno.

El movimiento denominado “Renacimiento carolingio” (siglo VIII), tiene como origen la voluntad de Carlomagno de elevar el nivel intelectual y moral del clero y por intermedio de este actuar sobre el conjunto de la población. “*Carlomagno ordena inaugurar, anexas a todos los obispados y monasterios, escuelas que suministren un rudimento de cultura.*”<sup>35</sup> En el programa de estas escuelas se distingue claramente el trivium y quadrivium. El monasterio de Céntula (790-799), surgido de la corte de Carlomagno, contaba con trescientos monjes, una auténtica ciudad rodeada de murallas. Los alumnos de la “schola” se repartían en tres grupos de treinta y tres.<sup>36</sup> No obstante sus propósitos no llegarán a cumplirse del todo; no todos los monasterios llegaron a tener escuelas. Además, durante los siglos IX y X, con las invasiones, desaparecerán muchos de estos centros.

<sup>34</sup> Esteban, L / López Martín, R. “Historia de la Enseñanza y de la Escuela.” Valencia 1994. Pp.59.

<sup>35</sup> V.V.A.A. Edad Media I. “Historia de la Humanidad. Tomo 3.” Editorial Planeta. Barcelona 1979. Pp. 505.

<sup>36</sup> Barral, X. “La alta Edad Media” de “Arquitectura Mundial de Taschen”. Alemania 1998. Pp. 150.

## LAS ESCUELAS ECLESIAÍSTICAS A PARTIR DEL SIGLO X

Las **escuelas parroquiales** adquirirán gran relevancia en el mundo rural. La actividad primordial será la enseñanza religiosa pero junto a esto se enseñará también lectura, escritura, gramática y aritmética.

*“Durante los siglos X y XI las escuelas monásticas se destacan aún más que las episcopales. Sin embargo, algunas escuelas episcopales se muestran muy activas, por ejemplo, la de Lieja...”*<sup>37</sup> La mayoría de estas escuelas son externas, no sólo acuden niños destinados a la vida monacal, y la enseñanza que difunden es muy rudimentaria: escritura, gramática y algunas nociones de cálculo, así como lectura comentada de las escrituras.

Las **escuelas catedralicias** alcanzarán su mayor esplendor durante los siglos XI y XII. El tipo primitivo de catedral es la basílica, que nació en la época constantiniana de la transformación del edificio romano profano (que servía de mercado y pretorio) en iglesia cristiana. Observamos los planos reconstruidos de las catedrales de Gloucester (XI-XIV) y Wells (XII-XV) con sus construcciones anexas. En ambos casos las escuelas se sitúan en torno al claustro. (Fig. 17 a, 17 b)

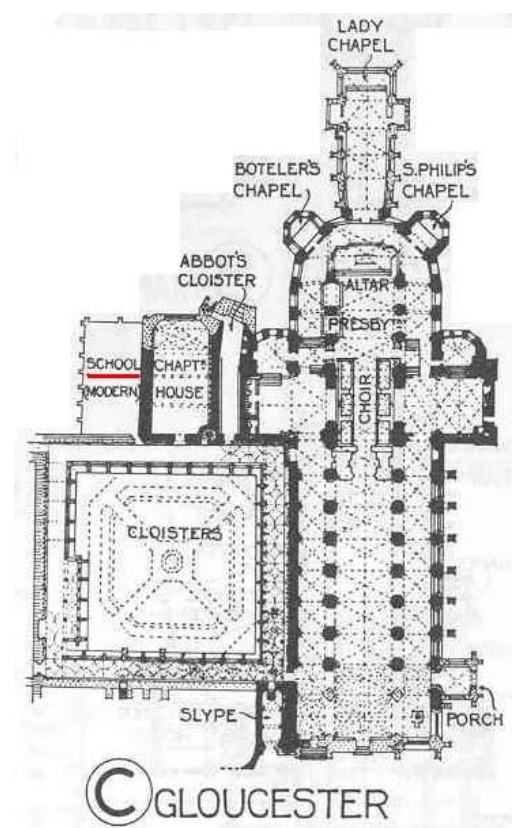


Fig. 17a

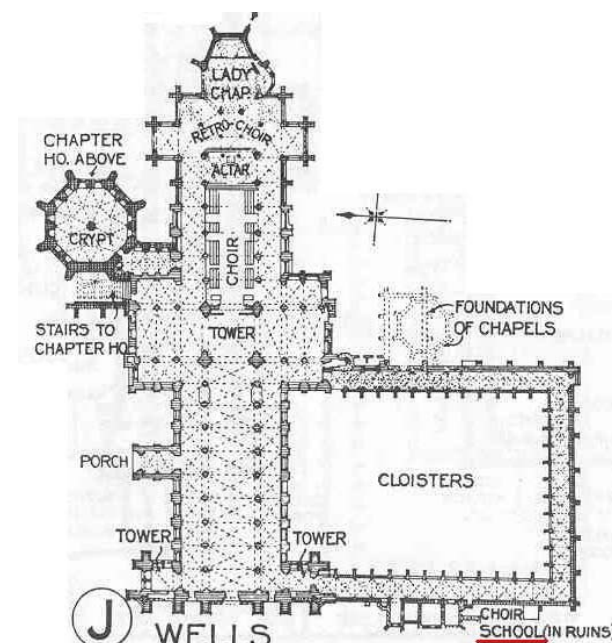


Fig. 17b.

Los locales empleados para educar siguen ubicándose en torno al mismo tipo de espacio (atrio-claustro) durante siglos, y esta tendencia se mantendrá durante toda la Edad Media. En las escuelas eclesiásticas del medioevo no existía una separación clara entre escuelas primarias y secundarias. Además de gramática y artes liberales se enseñará en ocasiones Teología y Derecho. La desproporcionada elevación física del enseñante respecto a los aprendices que se daban en las situaciones de enseñanza en esta época, indica no sólo el carácter funcional de esta asimétrica ubicación, sino también su razón simbólica.

<sup>37</sup> V.V.A.A. Edad Media I. “Historia de la Humanidad. Tomo 3.” Editorial Planeta. Barcelona 1979. Pp. 506.



A partir del siglo XII, las escuelas monásticas se desplazan del monasterio al convento (**escuelas conventuales**) y a la catedral, coincidiendo con la preeminencia de la cultura urbana sobre la rural. En los monasterios se otorga una primacía total al trabajo manual y al aislamiento. El crecimiento urbano suministra el medio ideal, pero el marco de las antiguas escuelas episcopales cada vez es menos válido para albergar a una gran cantidad de alumnado, sobre todo a niveles superiores, universitarios. Estos problemas no pueden resolverse antes del siglo XIII en que aparecen las instituciones universitarias y las órdenes mendicantes.

Respecto a la educación de las niñas en la Edad Media, decir que se efectuaba en el hogar, sus madres o sirvientas las preparaban para ser amas de casa. Las escuelas eran en su mayoría de varones.

### LAS ESCUELAS MUNICIPALES (SIGLO XIII)

*“También hay que hablar de esas “escuelitas urbanas” que impartían una instrucción elemental a burgueses y mercaderes, y cuya dirección se disputaban las municipalidades y la iglesia. La enseñanza normalmente estaba a cargo de laicos. Desarrolladas principalmente en Italia, existían en toda Europa.”<sup>38</sup>*

A finales del siglo XIII surgirán las primeras escuelas municipales como respuesta a las necesidades jurídico-administrativas que la organización municipal exige, con un personal no necesariamente clerical. Los maestros instruirán a sus alumnos en locales alquilados, en la casa de sus alumnos o en su propia casa, a veces pagada por el municipio y otras por los propios estudiantes. Los niveles de enseñanza en el municipio se especifican en la enseñanza de las primeras letras (escuelas de leer y escribir), Gramática latina (escuelas de gramática) y Escuelas Especiales (Derecho, Lógica, Medicina...)

En Florencia hacia el 1300 existían escuelas elementales, escuelas comerciales y escuelas secundarias de artes liberales. Algunos de estos establecimientos eran escuelas mixtas. Aunque Florencia puede ser el ejemplo de una ciudad muy progresista y la educación laica estaba más avanzada en Italia que en otras partes, todo indica que a partir de esta época la educación clerical mejora y que cada vez eran más los laicos que estaban adquiriendo una educación mejor que la anterior. En España, a pesar de la preeminencia eclesial sobre la enseñanza, ya las Partidas de Alfonso X consideran a ésta como función del Estado.<sup>39</sup>

Hacia finales del siglo XIV el monopolio eclesial sobre las escuelas va en declive, la burguesía urbana y comercial va a exigir sus escuelas laicas.

### LAS ESCUELAS EN LA ESPAÑA MUSULMANA

La principal aportación de la cultura musulmana fue la creación de numerosas bibliotecas que contaban con fondos de extraordinaria riqueza, por ejemplo, en Bagdag parece que existió una biblioteca, abierta a todo tipo de público, que incluía 14.000 volúmenes y que fue incendiada en el 1059.<sup>40</sup>

La invención del papel contribuyó al desarrollo del libro, de la instrucción y por supuesto de las escuelas. *“Si toda biblioteca supone una escuela, abundantes debieron de ser las escuelas de la España musulmana.”<sup>41</sup>*

El Califato de Córdoba se convirtió en el primer centro intelectual del mundo gracias a los dos primeros califas Omeyas: Abd- al- Rahman III y Al-Hakam II. Sobre este último, relatan algunos escritores que poseía una biblioteca que llegaba a los 400.000 volúmenes. La Universidad de Córdoba era entonces una de las más famosas del mundo, las lecciones se daban en la gran mezquita.

Dentro del marco cultural arábigo-español coexistirán diversos tipos de escuelas: escuelas árabes, mozárabes, hispano-musulmanas, hebreos, nuevos cristianos.....

<sup>38</sup> V.V.A.A. Edad Media I. “Historia de la Humanidad. Tomo 3.” Editorial Planeta. Barcelona 1979. Pp. 511.

<sup>39</sup> Esteban, L. / López Martín, R. “Escuela y espacios: testimonios y textos” Rev. Historia de la Educación 10. Salamanca, 1991. Pp. 89.

<sup>40</sup> V.V.A.A. “Historia de la Humanidad. Tomo III.” Editorial Planeta. Barcelona 1979. Pp. 489.

<sup>41</sup> Esteban, L. / López Martín, R. “Escuela y espacios: testimonios y textos” Rev. Historia de la Educación 10. Salamanca 1991. Pp. 85.

En las **escuelas árabes**, al principio y dado el carácter privado de la enseñanza y la carencia de profesionalización del profesorado, la instrucción se ofrecía en lugares muy diversos como huertos, tiendas, talleres, casas particulares..... Mas tarde las lecciones se impartirán en la propia mezquita. A partir del siglo X, la enseñanza no retribuida ni reglamentada por el Estado se impartía un poco en todas partes: los pueblos y aldeas tenían su escuela primaria; los centros importantes sus cursos primarios y secundarios; y las metrópolis como Sevilla, Córdoba, Toledo y Zaragoza, enseñanza de los tres órdenes: primaria, secundaria y superior. Las características generales dependían de los profesores que impartían la enseñanza. Para los estudios de teología aparece un local más específico, la *Madraza*, anexo a las mezquitas, que era implícitamente una institución política. Junto a la madraza funcionaba también una biblioteca. Las materias enseñadas correspondían al *trivium* de las universidades europeas: gramática, retórica y dialéctica. La tipología habitual en las madrazas es la siguiente: alrededor de un patio cuadrado se disponen en el centro de cada lado grandes estancias rematadas por una puerta en arco; estos espacios suelen ser escuelas de dos pisos para las cuatro corrientes de la fe islámica, así como alojamiento para los estudiantes. Vemos el ejemplo en la mezquita del Sultán Hassán (siglo XIV) en El Cairo (Fig. 18 a).

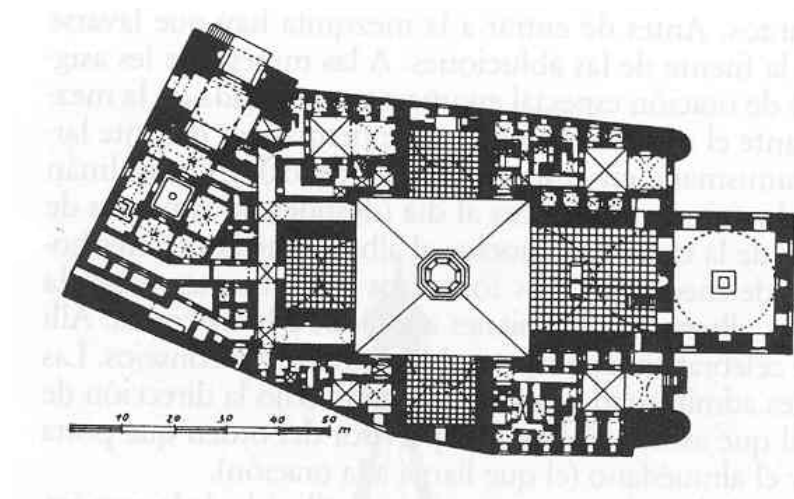


Fig. 18a.

Aparecen también algunos ejemplos de madraza como edificio aislado de la propia mezquita, como es el caso del conjunto de Bayazid I en Bursa (siglo XIV). (Fig. 18 b)

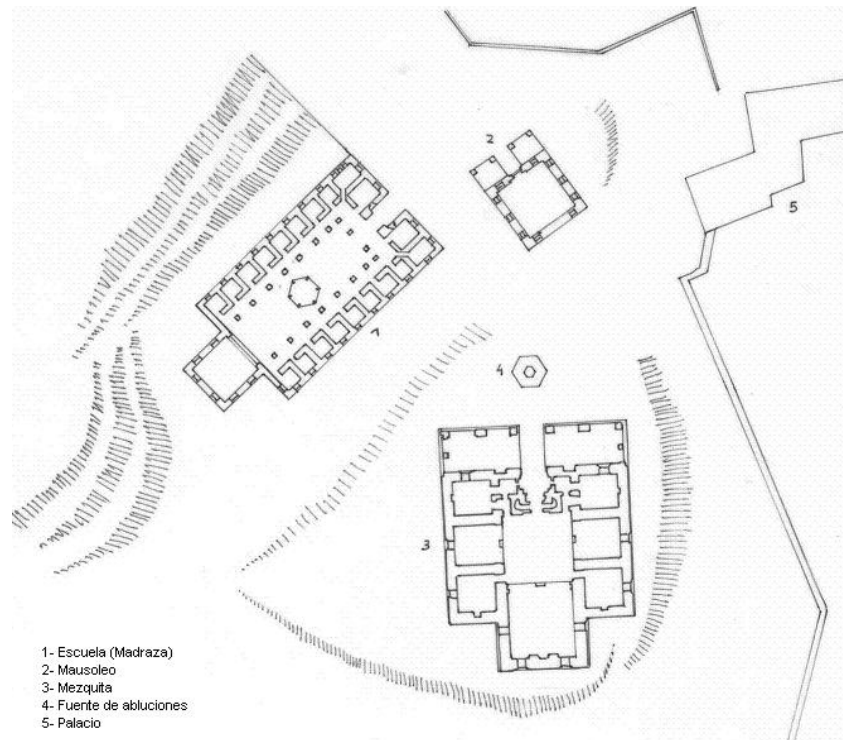


Fig. 18b.

Existieron **escuelas mozárabes** muy importantes en Córdoba, Toledo, Málaga, Sevilla y otras situadas en territorios cristianos de la zona pirenaica, tanto en iglesias como en monasterios. En ambos casos seguirán situándose las escuelas en torno al atrio. Normalmente las de las iglesias acogen al elemento urbano mientras que los monasterios acogen al elemento rural.

Las **escuelas judías** se ubicarán en la sinagoga o en algún lugar anexo a ella. Se piensa que ha de ser de un estilo arquitectónico hermoso y agradable para que se refuerce la memoria por la contemplación de las formas, esculturas y cuadros. A estas escuelas acuden todos los niños judíos, sin distinción de clases sociales, todos tienen acceso a la enseñanza elemental, el conocimiento de la lengua es condición indispensable para leer los libros sagrados.

Coincidiendo con el nuevo auge del mundo europeo (Humanismo), se produce el desterramiento de los musulmanes que ocupaban España y una cierta recesión para esta cultura: *"A causa del abandono de la cultura antigua, precisamente en el momento en que Europa la recuperaba, las universidades orientales consuman su propia decadencia."*<sup>42</sup>

#### 1.4.- LA EDUCACIÓN HUMANISTA

*"El humanismo, al encontrar resistencia principalmente en los baluartes del escolasticismo dentro de las universidades, floreció en los centros urbanos y en las cortes de los príncipes."*<sup>43</sup> Cosme de Médicis, es un ejemplo. En sus palacios se alojó la "Academia platónica" que ayudó a difundir ampliamente el conocimiento del idioma, literatura y filosofía de Grecia.

En Italia se consideraron al latín y al griego, medios o instrumentos para la nueva actitud frente a la vida. La influencia humanista fue naturalmente mayor en los estudios superiores, en las academias fundadas al estilo platónico, en los ateneos docentes, en las cortes de los príncipes.... En Alemania surgieron escuelas

<sup>42</sup> V.V.A.A. "Historia de la Humanidad. Tomo 6." Editorial Planeta. Barcelona 1979. Pp. 499.

<sup>43</sup> V.V.A.A. El Mundo Moderno. "Historia de la Humanidad. Tomo 6." Editorial Planeta. Barcelona 1979. Pp. 511.

municipales de primaria y secundaria, algunas de gran trascendencia como las llamadas: “Gimnasios o Colegios secundarios”, que fueron desarrolladas fundamentalmente por la reforma protestante.

Podríamos destacar figuras como Alberti en Italia, o Erasmo en Alemania. León Bautista Alberti, en su obra: “De la familia”, trata de la educación de los niños, recomendando la utilización de la lengua materna, y la realización de ejercicios corporales (la quietud hace daño a los niños y, sin embargo, el ejercicio les favorece). Erasmo, estudioso de todos los ramos del saber incluido la Educación, aborda este tema en muchas de sus obras (“Coloquios”, “La educación del hombre cristiano”, “Sobre la educación liberal para niños”). Seguidor de Quintiliano, asigna un fin social a la educación, y plantea la necesidad de que los gobernantes y eclesiásticos se ocupen de ella. Asimismo, recomendaba insistentemente que la enseñanza fuera agradable y atractiva para quienes la recibían.

En Inglaterra aumenta el número de colegios universitarios y también el de escuelas: “...;cuando Guillermo de Wykeham funda el Colegio Nuevo en Oxford, también funda el de Winchester (1392) para nutrirlo de alumnos, estableciendo un tipo de escuela similar a nuestros establecimientos de segunda enseñanza, imitada por Enrique VI al fundar el colegio de Eton (1442).”<sup>44</sup> Observamos en el plano de dicha escuela (Fig. 19 a), como este tipo de establecimiento sigue respondiendo a una tipología ya conocida, organizándose los espacios en torno a un patio central. Importante resulta asimismo la presencia del edificio eclesial: capilla.

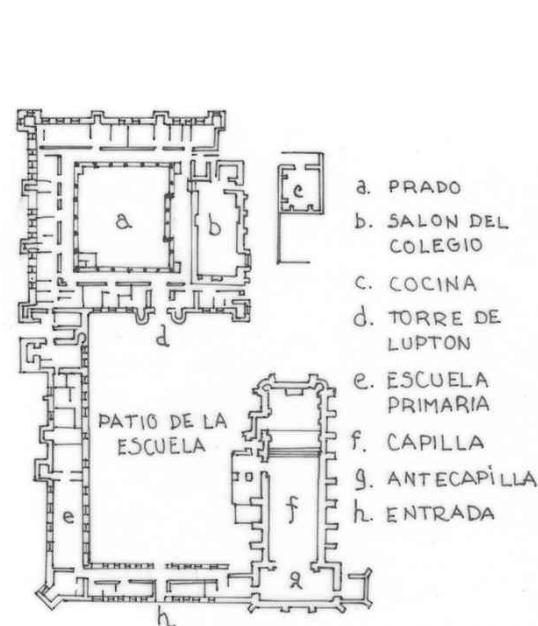


Fig. 19a.

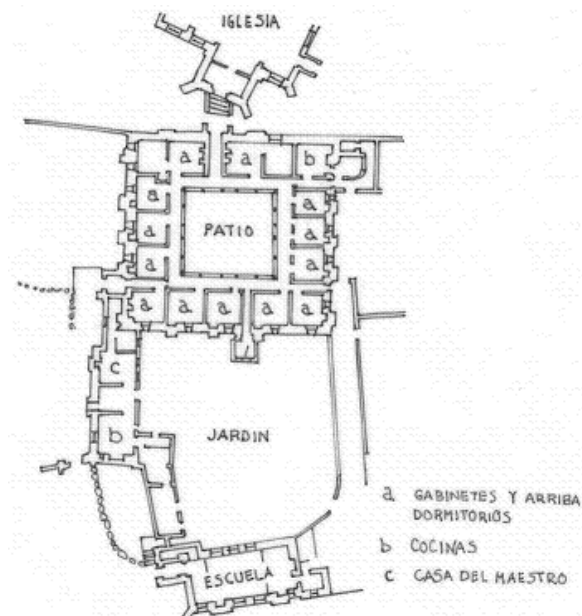


Fig. 19b.

También tuvieron escuelas algunos hospitales como el de Ewelme de 1436 (Fig. 19b). En este caso se trata de una escuela de pequeñas dimensiones, separada del edificio principal (hospital) por medio de un patio de juegos. En un lateral de este jardín se sitúa la casa del maestro, enlazando materialmente ambas construcciones.

En esta época surgen una serie de escuelas humanistas muy importantes en ciudades no universitarias como: la escuela Deventer (XV) en Holanda, la escuela de Colet en San Pablo de Londres y la escuela de Mantua, dirigida por Vittorino da Feltre. Destacaría de esta última que uno de sus principios educativos fue la igualdad de oportunidades para aprender, admitiendo en la escuela a hijos de príncipes, y también de las clases inferiores, incluso también, que se sepa, a una niña.

<sup>44</sup> Fletcher, B/Calzada, A. “Historia de la arquitectura por el método comparado” Parte Primera. Volumen I. Madrid, 1984. Pp. 438.

De las escuelas monásticas y catedralicias surgirán las universidades europeas de Salerno, Pavía, Bolonia, más tarde Notre Dame que se convierte en La Sorbona; y en Inglaterra, Oxford y Cambridge.

Aún con todo, los avances en la instrucción parecieron ser más lentos durante los siglos XV y XVI respecto al siglo anterior. *“Aún admitiendo cuanto sea necesario por diferencias en cultura, estructura económica y bases estadísticas, las cifras de población escolar para la Florencia del siglo XIV y la Inglaterra del XVI nos indican que no hubo avances notables en instrucción entre 1300 y 1530, a pesar del hecho de que el periodo incurso fue el del Renacimiento en Italia y de sus comienzos en el Norte.”*<sup>45</sup>

Los siglos XVI y siguientes se caracterizaron por un nuevo vigor en la educación, al fomentar la Reforma y la Contrarreforma sistemas escolares rivales. En Inglaterra, Francia y Holanda, de un modo especial, el Estado abrió escuelas a finales del XVII para que se enseñara a niños pobres, a fin de equiparlos para que mejoraran de condición en la sociedad. El objetivo de la educación, que había sido durante años la preparación de buenos cristianos, cambia, ahora se busca la preparación de buenos ciudadanos. A pesar de esto, todavía la educación no era considerada como una obligación que la sociedad tenía que dar y el individuo tenía que obtener.

Observemos el plano del Colegio Morden en Blackheath (Inglaterra, 1695), institución que pone de manifiesto el espíritu hospitalario y tolerante de la época (Fig. 19c). Cuenta con cuarenta habitaciones para pensionistas. Una vez más tenemos que hablar de cómo estos espacios dedicados a la educación (extensible a espacios comunitarios) se organizan en torno a un patio.

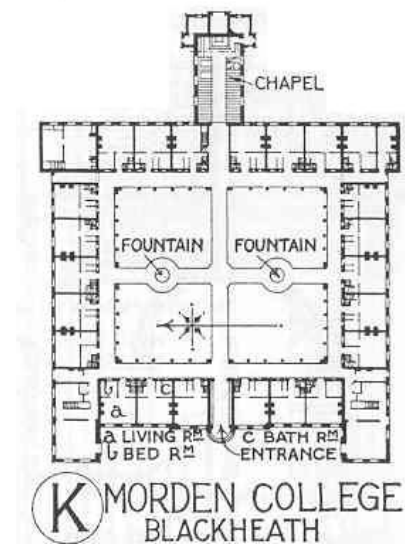


Fig. 19c.

Respecto a la educación de la mujer, cabe destacar la figura del Obispo Fenelón en el siglo XVII. Su objetivo fundamental: hacer la enseñanza atractiva mediante juegos, relatos e incitaciones amables. Precursor de los grandes pedagogos de los siglos siguientes, quiso contrarrestar el descuido en la instrucción de las niñas y el prejuicio existente contra las mujeres cultas. Gracias a su impulso se fundan las escuelas para muchachas de Saint-Cyr y Port-Royal, aunque en ellas la práctica diaria se aleja bastante de las teorías de Fenelon.

## EL HUMANISMO EN ESPAÑA

Los Reyes católicos se preocuparon mucho por la creación y dotación de Universidades, de donde deberán surgir juristas, filósofos y teólogos que justifiquen las normas de la nueva España y de su imperio.

Podría decirse que en España el movimiento humanista se inició en el XV y se desarrolló en el XVI, siendo de carácter minoritario. Adoptó las ideas de Erasmo. Los principales humanistas fueron literatos,

<sup>45</sup> V.V.A.A. “Historia de la Humanidad. Tomo 6.” Editorial Planeta. Barcelona 1979. Pp. 540.

gramáticos y religiosos. Sin embargo, hubo un movimiento humanista importante, que se centró en la creación de la Universidad de Alcalá, por el cardenal Cisneros en 1500. Otro centro de humanismo fue la Universidad de Salamanca, donde enseñaron Fray Luis de León y Francisco de Vitoria.

Cabe destacar de esta época la figura de **Luis Vives**, seguidor de Quintiliano y Erasmo, cuyas ideas de aire moderno son la aplicación de la psicología del niño a la educación. Su método de enseñanza se basa en “partir” de los objetos sensibles, naturales, para llegar a las ideas. *“La juventud encontrará el estudio de la naturaleza más fácil que un asunto abstracto, porque sólo necesita la aplicación de los sentidos....”* En sus “Diálogos sobre la Educación” recurre en varias ocasiones al vocablo “*ludus*” que admite el triple significado de juego, ejercicio y escuela. La escuela sería un lugar lúdico por excelencia. Estas ideas nos las encontraremos siglos mas tarde en pedagogos tan influyentes sobre la arquitectura escolar, como puede ser Pestalozzi ó Fröbel.

En esta época, aparecen también en España algunas academias literarias al estilo italiano. *“En Valencia hubo varias Academias literarias plenamente manieristas. Destaca sobre todo la academia de “Los Nocturnos” fundada en 1591, y que celebró sesiones hasta 1594 en el palacio de los Catalá de Valeriola.”*<sup>46</sup>

Con el humanismo nace la educación moderna: se incluye la educación del cuerpo, la mezcla de materias literarias y realistas, la aceptación de la mujer (con ciertas limitaciones), la adopción de métodos atractivos frente a la férrea disciplina medieval...

## LA ESCUELA ESPAÑOLA EN EL XVI

Para la nobleza existen dos tipos de escuelas: el **aula regia**, reservada para la educación de los hijos de los reyes, y la **escuela palatina**, para la nobleza en torno a su corte. Para los hijos de la burguesía liberal la enseñanza suele ser de carácter privado (contrato entre el padre y el propio maestro).

Al Humanismo hay que agradecerle la popularización de la enseñanza elemental y la aparición de los colegios de secundaria. Los esfuerzos por parte de la iglesia y los municipios por hacer llegar la escuela a todos, son notorios, pero en la mayoría de los casos insuficientes.

En el ámbito semiurbano y rural es frecuente la colaboración del ayuntamiento y la parroquia para el establecimiento de la escuela popular. A veces se contrata un maestro, tras concierto entre iglesia y municipio, otras veces es el propio párroco o presbítero el encargado de la enseñanza.

Durante el siglo XVI todavía es frecuente, sobre todo en el ámbito urbano, la organización de las escuelas tomando como referencia las parroquias. Suele existir colaboración entre el ayuntamiento y la parroquia para el establecimiento de estas escuelas **municipio - parroquiales**. El local de la escuela puede estar en la propia iglesia, la casa del maestro o puede ser un local alquilado para tal fin. Tanto en Valencia como en Barcelona, durante el siglo XVI se ordena oficialmente la construcción del primer edificio para escuela primaria.

La educación de la clase popular baja, en el ámbito de las grandes ciudades, suele realizarse en instituciones cerradas, destinadas al socorro e instrucción de los niños expósitos, abandonados, pobres, y a veces se denomina colegio, albergue, hospital, casa de misericordia, hospicio.....

Las **escuelas eclesiásticas** conviven junto con las incipientes escuelas seculares y siguen teniendo una importante presencia. Observemos el Convento de San Francisco construido en 1575 en Villarejo de Salvanés, por orden del comendador Mayor de Castilla, en conmemoración de la batalla de Lepanto. En un lateral del patio (Fig.110) se organizan las dependencias de la escuela comunicadas con las habitaciones del sacristán. También aparecen unos locales destinados a teatro, lo cual nos da una idea de la gran vinculación existente aún entre el mundo eclesiástico y el mundo cultural durante este siglo.

<sup>46</sup> Sanchís Guarner, M. “La ciudad de Valencia. Síntesis de Historia y de Geografía urbana.” Valencia 1990. Pp. 270.

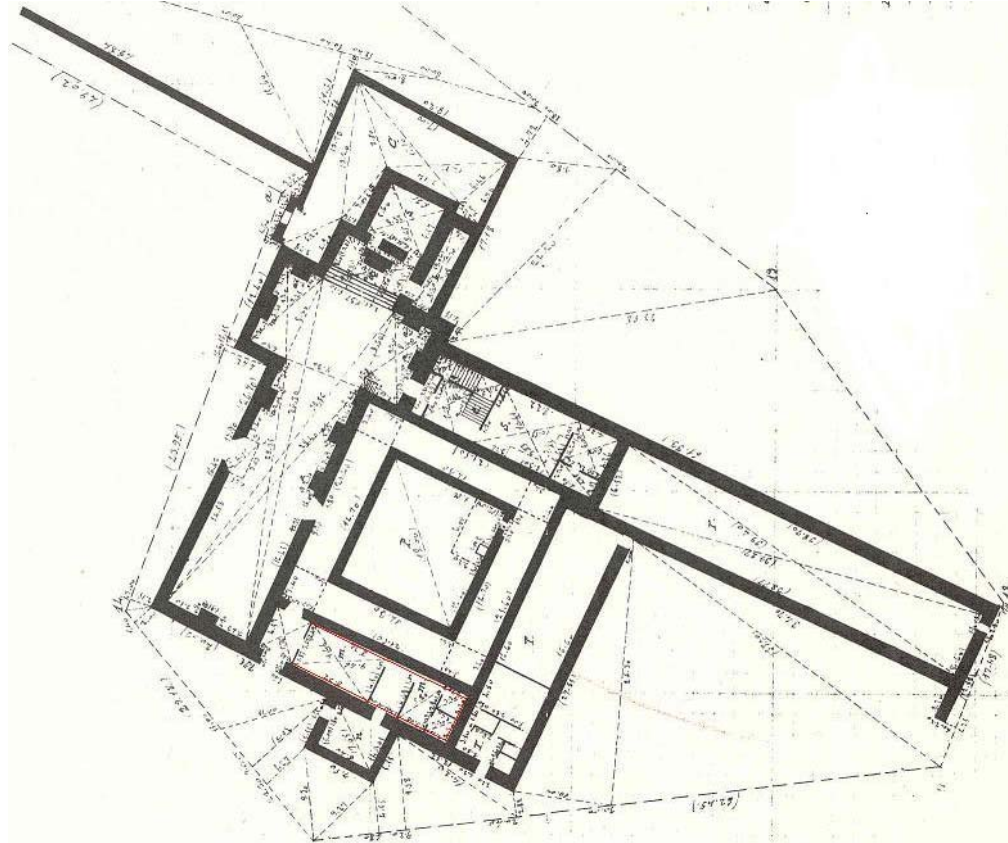


Fig. 110.

Las **Escuelas de Gramática** (Superiores) pertenecen al ámbito urbano. En las ciudades se ubican las Escuelas de Gramática jesuíticas, coincidiendo a veces con las de la propia universidad, no faltando litigios para su desempeño. En ciudades no universitarias y villas menores, las disputas existirán entre los Colegios jesuíticos y las Escuelas de Gramática municipales.

En Galicia tenemos se fundará el Colegio Jesuita de Monforte de Lemos, arquitectónicamente definido como la obra culminante del clasicismo postherreriano en Galicia. Consagrada en 1619, sus trazas presentan cierta analogía con las del monasterio de El Escorial (Fig. 111). Una vez más los espacios dedicados a la enseñanza, en este caso secundaria, se agrupan en torno a un claustro siguiendo la tipología nacida en la época greco-romana.

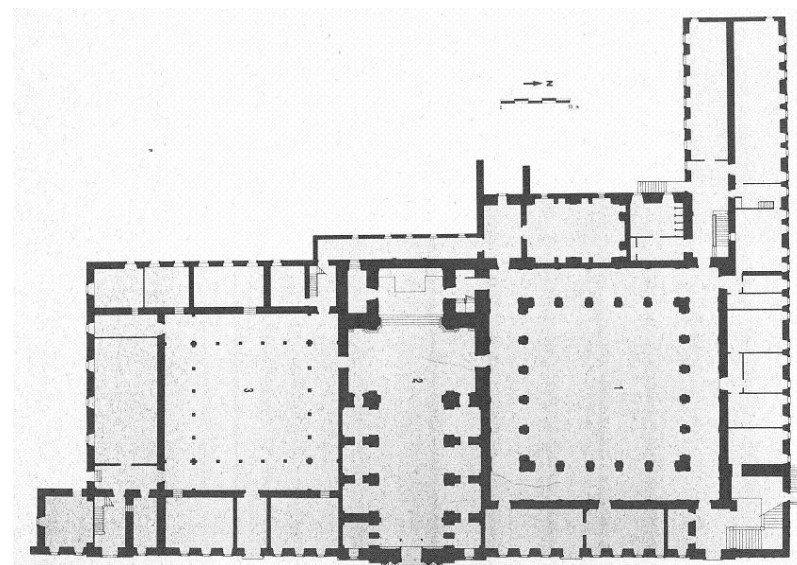


Fig. 111.



## 1.5.- LA EDUCACIÓN RELIGIOSA REFORMADA

Durante este período en Europa, las guerras de religión pusieron de manifiesto las posibilidades del sistema educativo como órgano de propaganda religiosa. Los niños protestantes eran educados en el dogma protestante exactamente igual que los niños católicos lo eran en el dogma católico. *“Tal vez los más notables ejemplos de propagandista – maestro hayan de encontrarse entre los jesuitas.”*<sup>47</sup> Los jesuitas actuaron y tuvieron éxito tanto en la educación elemental como superior.

Después del Concilio de Trento, la orden jesuita entra en una época de esplendor. La educación de los Jesuitas será el órgano principal de la educación de la contrarreforma. Es una organización formada por seglares y religiosos. La educación se da en Colegios regidos por un Rector. Estos se dividen en dos partes: una de estudios inferiores (secundarios) y otra de estudios superiores, de carácter universitario y teológico. Las materias y los métodos de enseñanza estaban basados en el método humanista.

Los jesuitas adoptaron algunas de las ideas del humanismo de Vives y Erasmo, pero desecharon la insistencia de los humanistas en la libre investigación y el elemento recreativo de la enseñanza, a favor de una estricta disciplina y un catolicismo militante. Pronto adquirieron envidiadas reputaciones por sus nuevos métodos de enseñanza, sus escuelas gratuitas y sus nuevos libros de texto.

Escuelas de tipo corral que muestran algunas pinturas de los siglos XVI y XVII en las que el maestro enseña a un solo alumno a la vez, mientras los otros vagan y alborotan por el aula sin rendimiento instructivo alguno, serán transformadas por la técnica pedagógico – escolar de Comenio, Demiá, Juan Bautista de la Salle y otros, para posibilitar la eficacia instructiva a la vez que la economía en el ejercicio del poder disciplinario. La disciplina y la efectividad de la instrucción colectiva requerirán, entre otras cosas, actuaciones para transformar la escuela en un espacio organizado. Poco a poco la técnica irá organizando este caos: espacio serial que hace funcionar la clase como una máquina de aprender, de vigilar de jerarquizar y de recompensar o sancionar. El espacio puede funcionar también como una máquina de emular y competir, como es el caso de la pedagogía jesuítica. *“Los alumnos eran ordenados, en igual número, en filas numeradas, frente a frente, filas conocidas como “decurias”. Cada niño de cada fila tenía un rival en la correspondiente fila de enfrente. En el dibujo una de tales parejas está señalada por puntos. Los rivales se corregían unos a otros. Un monitor de cada grupo se sentaba en C y el profesor en B. Otros “jurados” estudiantiles tomaban asiento en A, D, E, i, x.”*<sup>48</sup> (Fig. 112)

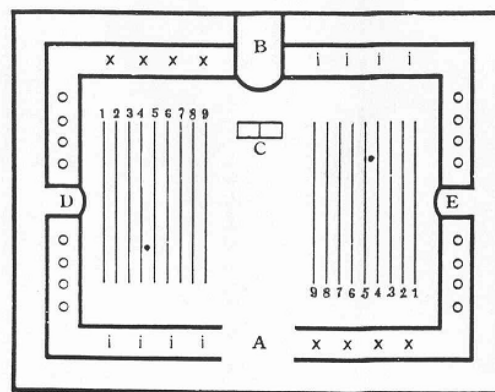


Fig.112.

## LA ESCUELA ESPAÑOLA EN EL XVII

Siglo de transición entre el humanismo y la Reforma del XVI, y la Ilustración y el Despotismo ilustrado del XVIII.

<sup>47</sup> V.V.A.A. El Mundo Moderno. “Historia de la Humanidad. Tomo 6.” Editorial Planeta. Barcelona 1979. Pp. 519.

<sup>48</sup> Lozano, C. “Antología de Textos Pedagógicos”. Pp. 225.



Las escuelas municipio - parroquiales del siglo XVI pasan a ser **escuelas municipales**, pues es únicamente el Concejo quien contrata. Esto ocurrirá no solo en las grandes urbes sino también en villas pequeñas y pueblos.

No todas las escuelas estaban subvencionadas y planificadas por los municipios, existían otras **escuelas particulares**, gobernadas por maestros, a veces sin título que acogían a niños de la clase popular baja.

Mención especial deberían recibir las **escuelas Pías** (Calasancias) a las que se puede considerar como modelo primigenio de organización de la enseñanza primaria. En tres clases se dividirá su escuela primaria: de leer, de escribir y de ábaco (matemáticas elementales). Respecto a los edificios escolares de la Orden, nunca existió una política específica de construcciones y durante varios siglos se ubicarán en edificios construidos para otros fines y cedidos a la Orden para dedicarlos a la educación. Sin embargo, cabe destacar algunas notas presentes en el Epistolario calasancio: la necesidad de poseer jardín y agua abundante, la salubridad, el orden y la comodidad. Como ejemplo podemos nombrar la Obra Pía de San Antonio en Mellid (A Coruña), institución de enseñanza fundada en 1661 y cuyo promotor fue el Arzobispo Segade, personaje muy representativo del afán cultural de su tiempo. Sus trazas son de Andrade y hoy en día está destinada a Casa Consistorial de la Villa. Representa una época en que la cultura religiosa se extendió por toda la región, manifestándose una preocupación significativa por la enseñanza.

La educación superior universitaria sigue teniendo una importante presencia en las ciudades. Se fundan numerosos colegios para estudiantes de las diferentes especialidades, edificios que con este u otro uso diferente siguen funcionando hoy en día. Por ejemplo, en Barcelona los Colegios del Santo Ángel (1593) reconstruido en 1790 y el Colegio de San Buenaventura de Franciscanos (1652) construido para estudiantes de teología y filosofía. Ambos edificios se organizan en torno a un claustro - patio, tipología común para este tipo de establecimientos desde siglos atrás.

## 1.6.- LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XVIII

Es el siglo pedagógico por excelencia. Podríamos destacar las siguientes características: desarrollo de la educación estatal, comienzo de la educación universal, gratuita y obligatoria y la iniciación al laicismo sustituyendo la enseñanza religiosa por la moral y cívica.

En la segunda mitad del XVIII en Francia, se intenta que las escuelas de los jesuitas pasaran a otras manos y además que se beneficiaran de ellas alumnos de todas las clases sociales.

A finales de este siglo, los británicos Bell y Lancaster establecieron y practicaron el sistema de enseñanza mutua. En un mismo local un solo maestro, con la ayuda de monitores, dirigía la instrucción de un gran número de niños. Aquellos monitores no eran sino alumnos más avanzados que el resto. En una única gran sala podía haber hasta cien bancos con cabida para diez niños en cada uno. En cada banco se sentaban niños del mismo nivel de aprendizaje y un monitor atendía sus ejercicios. (Fig. 113)

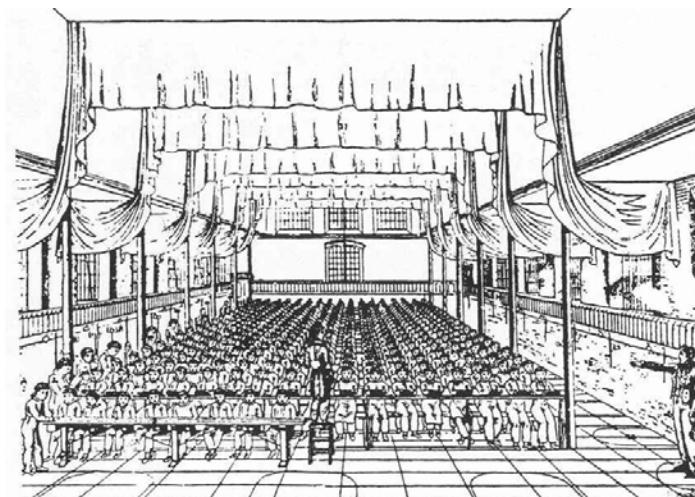


Fig. 113.

## LA ESCUELA ESPAÑOLA EN EL XVIII

Durante este siglo se produce un gran cambio para el mundo de la educación al que contribuye tanto la Ilustración como la Revolución. Carlos III suprime la Compañía de Jesús, lo que dio origen también a la **escuela pública española**. La obra del rey está inspirada en sus ministros ilustrados, sobre todo Jovellanos (autor de “Memoria sobre la educación pública”).

El Estado pasa a ser el principal responsable de la educación y ello supondrá la laicización de la misma. El Estado ve en la enseñanza el medio e instrumento para la prosperidad material y el poder. Se otorga a la razón el poder de pensamiento y de acción en la vida y educación de los individuos.

En 1785 el alcalde de Ferrol, Álvarez Caballero, solicitó al rey Carlos III la creación en la ciudad de las cátedras de gramática y primeras letras. Su petición fue aceptada y además el mismo monarca permitió utilizar para la fábrica del edificio 40.000 reales que sobraban de las “cregüelas y coletas” y toda la piedra destinada a levantar la casa del cura y del sacristán. Se construyó en el Campo de la Horca, a medio camino entre los barrios de La Magdalena y Esteiro. No se conserva el proyecto del ingeniero Sánchez Aguilera. *“Dado que la Escuela de Gramática la diseñó un ingeniero militar ocupando una bastante profunda extensión de terreno, parece probable que fuese delineado conforme a un plan regular y geométrico, tal vez organizado en torno a un patio interior; más el hecho de que pronto, en 1787, se acabasen los recursos, fue lo que obligo a que se paralizasen los trabajos en un estado incompleto aunque suficiente como para que pudiese ser utilizado.”*<sup>49</sup> Sólo se construyó un largo pabellón horizontal. Después de haber servido a diferentes funciones, se demolió en la década de 1970. (Fig. 114)



Fig. 114.

El panorama de la escuela primaria española en la época ilustrada no es nada halagüeño, las escuelas son escasas (municipales y privadas), los maestros están mal pagados y mal preparados..... Y a pesar de la gran cantidad de cambios propuestos, la realidad educativa del XVIII no varía substancialmente, salvo con algunas excepciones como la reforma de los Escolapios, que siguen fundando escuelas por toda nuestra geografía. Como ejemplo, la Escuela Pía fundada en Getafe en el 1737, que inició sus actividades educativas en una casa pequeña, pero al poco tiempo, el número de alumnos creció considerablemente por lo que los Escolapios compraron dos casas contiguas, reformándolas y adaptándolas a las funciones docentes. (Fig. 115) En diferentes períodos el centro se fue incrementando hasta configurar el colegio actual.

<sup>49</sup> Vigo Trasancos, A. “Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII.” Vigo, 1984. Pp. 258.

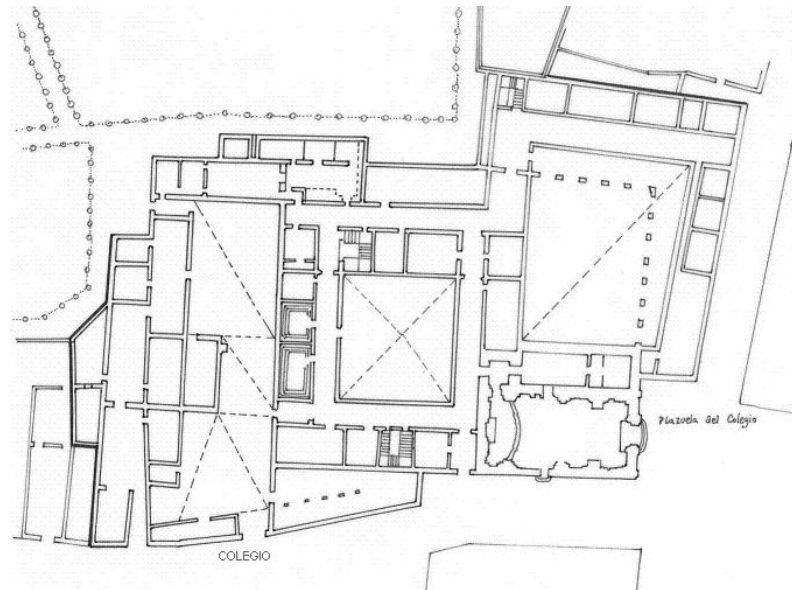


Fig. 115.

Respecto a las **escuelas urbanas**, la legislación ordenará una serie de fórmulas para la adquisición del local o su alquiler, relativas fundamentalmente a conceptos del higienismo escolar: locales con altos techos, luz y ventilación natural, cercanos a plazas o calles anchas, con patios para el esparcimiento de los niños....

En el ámbito **semiurbano y rural**, en ocasiones se advierte la existencia del local de la escuela distinto y separado de la iglesia, aunque la educación sigue estando muy vinculada al mundo religioso. Por esta época (1797) en Galicia está constatada la existencia de 650 escuelas para niños y niñas, pero hasta 1838 (año en que aparece la primera legislación moderna sobre enseñanza primaria) la mayoría dependerán de la iglesia. Entre estas escuelas sustentadas por fundaciones eclesiásticas, nos encontramos, por ejemplo, la escuela fundada por el arzobispo Raxoi en Pontedeume, que cuenta con una escuela de gramática y que será incorporada al municipio en el siglo siguiente; la escuela de Vigo (Cambre), cuyas obligaciones eran la de enseñar a leer, escribir, la doctrina y a rezar el rosario en la iglesia los días santos. Era gratuita.

## 1.7.- LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XIX

Los avances en las ideas educativas (sobre todo las que se oían en Alemania, de las que hablaremos en el capítulo siguiente) y la necesidad de atender a los niños menos favorecidos de las grandes ciudades llevaron en la mayoría de los países a la intervención pública en la provisión de escuelas.

Comentamos aquí, de forma resumida, el caso concreto de Londres y su Junta de Escuelas, creada como consecuencia del Acta de Educación de 1870, gracias a la cual se establece un compromiso público en la construcción de edificios escolares. E. Robson será el primer arquitecto de la Junta. En 1874, después de sus primeros trabajos para esta, y de realizar algunos viajes por América y Europa adquiriendo nuevos conocimientos, publica su libro "Arquitectura Escolar" en el que realiza numerosas aportaciones y comentarios críticos sobre algunos edificios. De este libro y sus influencias hablaremos en el capítulo 3.1.

Una de las principales aportaciones de la Junta Técnica de Educación del Concejo será la creación de Becas Junior, capacitando a los alumnos de las escuelas públicas elementales a realizar una educación superior. *".... las primeras escuelas secundarias LCC tenían unas similitudes notables en la forma con las de la Junta de Escuelas, la principal diferencia eran las aulas más pequeñas y la provisión de espacios para tareas específicas (laboratorios...)"*<sup>50</sup>

<sup>50</sup> Ringshall, R./Miles, D.M./Kelsall, F. "The urban school. Buildings for Education in London 1870-1980." Gran Bretaña, 1983. Pp.26.

## LA ESCUELA ESPAÑOLA EN EL XIX

Durante este siglo España sigue el mismo camino que las demás naciones, en el sentido de nacionalizar la enseñanza. El movimiento más importante para el desarrollo de la educación nacional es el surgido por influencia de la Revolución francesa, reflejada en la **Constitución de 1812**, que hace de la educación un asunto de estado, convirtiéndola en realmente nacional y pública. También dispone que se dicte un plan de enseñanza para todo el reino y que se cree una Dirección General de Estudios, a cargo de la cual estará la inspección de la enseñanza pública. La reacción política que siguió a la vuelta del rey Fernando VII impidió que estas ideas pudieran llevarse a cabo.

Aspecto positivo para la educación española fue la aparición del **Reglamento de Escuelas Públicas de Instrucción Primaria en 1838** y su Norma Ejecutiva del 1 de Enero de 1839, según la cual serán los municipios los encargados de establecer las escuelas primarias públicas, con el objetivo de que todas las villas, aunque no llegaran a cien vecinos tuvieran una escuela primaria. Observemos el plano de la Escuela adosada al edificio del Ayuntamiento de Colmenar de Oreja (Madrid): nos da una imagen de la sencillez en el trazado de estas escuelas que responden más bien a la forma de la parcela o a determinada forma de arquitectura popular. (Fig. 116)

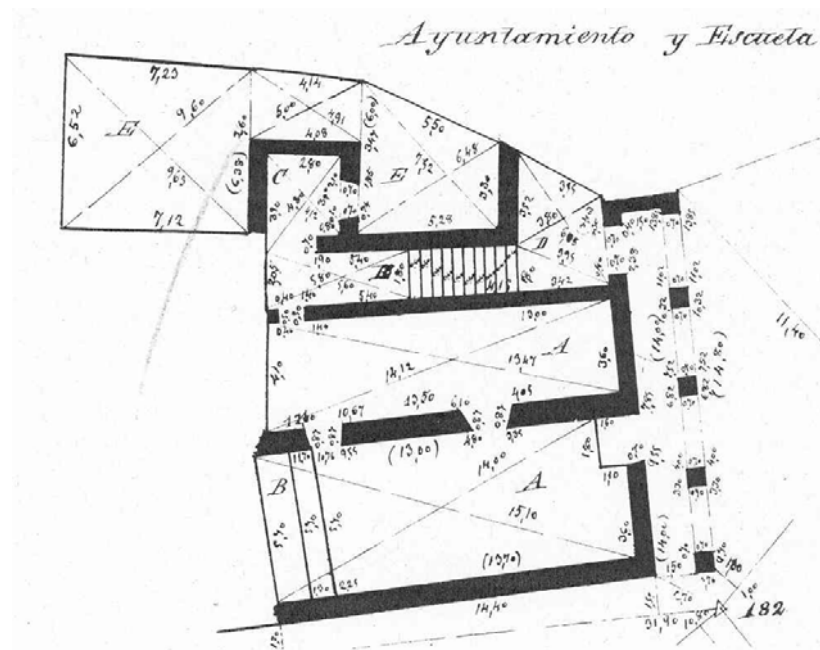


Fig. 116.

No obstante, la tipología de edificio organizado en torno a un patio, seguirá empleándose cuando al aumentar el número de alumnos se requiere un edificio de mayores dimensiones. Observemos la planta del Colegio de Segunda Enseñanza de Carabanchel Bajo, anterior a 1870. (Fig. 117)

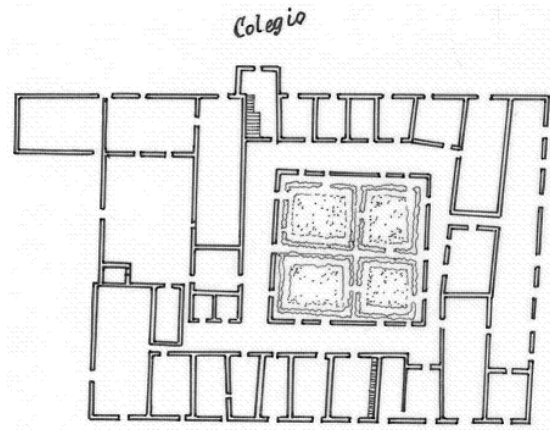


Fig. 117.

Momento favorable para la educación será a la muerte de Fernando VII, cuando vuelven los desterrados liberales, entre ellos Don Pablo Montesinos<sup>51</sup>, que inspiró la creación de las primeras escuelas de párvulos y Escuelas Normales, así como la Ley provisional de la primera enseñanza, sustituida por la **Ley fundamental de la Instrucción Pública 1857**, firmada por el ministro **Moyano**. La Ley Moyano constituye un hito fundamental para la legislación educativa de nuestro país, y advierte ya, que la creación y mantenimiento de las escuelas públicas de enseñanza primaria corresponde a los ayuntamientos, si bien el Estado podrá ayudarles con algunas subvenciones. Esta ley, que será el punto de partida para el estudio de la legislación educativa del siglo XX, dio una variante radical al problema de la organización escolar, ya que obliga a que cualesquiera de las escuelas que se organicen o funden deben proporcionar al maestro una casa adecuada (Art. 97º).

Durante este siglo algunas órdenes religiosas siguen teniendo gran importancia en la educación. Cabría destacar que en 1885 el Monasterio de El Escorial fue cedido a los Padres Agustinos que instalaron en él un centro de enseñanza. Una vez más los espacios educativos se adecuan a una tipología milenaria, la organizada en torno a un patio exterior. (Fig. 118)

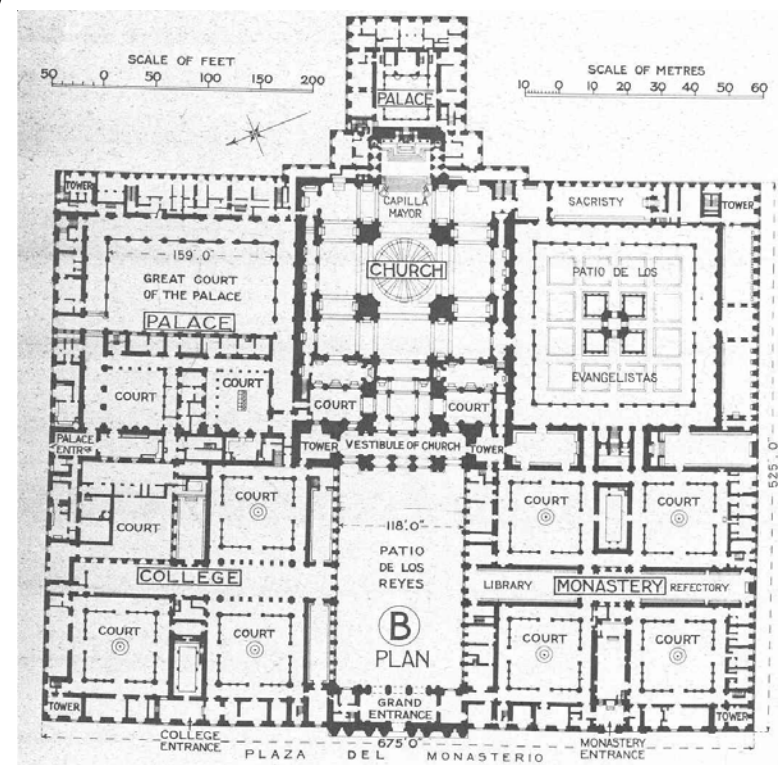


Fig.118.

<sup>51</sup> Las reformas educativas establecidas en este periodo se vieron influenciadas por el pensamiento de personajes como Pablo Montesino (del que hablaremos en el capítulo 2), que lograron ante todo la consideración de la educación como un bien social.

**CAPÍTULO 2 - PEDAGOGOS Y PEDAGOGÍAS MAS  
INFLUYENTES EN LA ARQUITECTURA ESCOLAR  
DURANTE LOS SIGLOS XIX Y XX**

Hemos visto en el capítulo anterior como la organización y los diferentes agentes educativos han ido evolucionando a lo largo de la historia, a pesar de que los espacios arquitectónicos en los que se desarrollaba esta actividad no han variado substancialmente (con frecuencia se recurre a la tipología de planta organizada en torno a un atrio o patio).

Será durante los siglos XIX y XX, con la aparición de nuevas pedagogías que implican un cambio radical respecto a los planteamientos anteriores, cuando se produce una verdadera revolución en cuanto a la configuración del espacio escolar. “.....Pestalozzi y Fröbel consiguieron cuajar dos modelos escolares que disfrutaron de una enorme y prolongada influencia en Europa,....”<sup>52</sup>. Como veremos a continuación, aparecen nuevas tipologías de edificio escolar más adecuadas a los objetivos que se desean conseguir, pero, por lo general, el lenguaje arquitectónico en que se expresan sigue siendo historicista. Como en otros campos de la arquitectura pública, habrá que esperar a la llegada del movimiento moderno para experimentar una verdadera mutación en estos edificios.

Durante el siglo XIX también llegarán a nuestro país estas nuevas corrientes pedagógicas: se introducen las ideas de Pestalozzi creándose el “Real Instituto Militar Pestalozziano” llegan las ideas de Lancaster y se funda la “Escuela Central Lancasteriana”, pero será sin duda el krausismo el que mayor influencia manifestó en la sociedad educativa de la España del momento, juntamente con el positivismo. La Institución Libre de Enseñanza, de la que hablaremos más adelante, servirá de puente para la introducción de estas nuevas corrientes pedagógicas europeas.

A principios del siglo XX los métodos de enseñanza cambiaron y trajeron una nueva organización curricular en la que las asignaturas de tipo práctico cobraban mayor importancia (dibujo, laboratorios de física, química, astronomía, talleres de modelado, gimnasia...). Pero también hay que destacar la preocupación por la salud física y mental del niño, que se convirtió en punto de referencia fundamental de las nuevas legislaciones escolares (higienismo).

## 2.1.- FRÖEBEL Y SU PROYECCIÓN DEL ESPACIO ESCOLAR

*“Como es sabido, el sistema Fröbel constituye el primer modelo formalizado de educación preescolar que se configura en la primera mitad del siglo XIX y que afecta no sólo a los fundamentos teóricos de la pedagogía infantil, sino también a los repertorios técnicos y materiales de la práctica escolar, e incluso a las concepciones del espacio en el que ha de llevarse a cabo la formación.”*<sup>53</sup>

### 2.1.1.- ANÁLISIS DE LAS APORTACIONES PEDAGÓGICAS DE LOCKE, ROUSSEAU Y PESTALOZZI, COMO INSPIRADORES DE LAS IDEAS Y PENSAMIENTOS DE FRÖEBEL.

**Locke** destaca en pedagogía por su influencia sobre Rousseau. Piensa que hay que implantar los hábitos en los niños, empezando primero por el juego para convertir este, poco a poco, en trabajo. Es uno de los primeros representantes de la educación activa.

Realza la importancia de la psicología en la educación, insistiendo en la necesidad de conocer el carácter de los niños. Siguiendo a Vives realiza un análisis muy fino de las condiciones que debe reunir un educador.

---

<sup>52</sup>Burgos, F. “Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa” en *Arquitectura Viva* 78 (Mayo –Junio 2001). Madrid, 2001. Pp. 17.

<sup>53</sup> Lahoz Abad, P. “El modelo Froebeliano del espacio escuela. Su introducción en España.” *Revista Historia de la Educación* 10. Salamanca 1991. Pp. 107.

Para **Rousseau** la naturaleza es lo esencial en su teoría de la educación. Se debe aprender por la propia experiencia en vez de por la enseñanza de los demás: el alumno debe encontrar sus propios errores. En este sentido puede ser considerado como precursor de la escuela activa moderna.

Es el primero que ha visto claramente la diferencia entre la mente del niño y del adulto. Antes de él, el niño era sólo un hombre pequeño.

De **Pestalozzi** podríamos decir que es “...la figura más noble de la educación y la pedagogía, el educador por excelencia y el fundador de la escuela primaria popular...”<sup>54</sup> Las dos obras de Rousseau (“Contrato social” y “Emilio”) causaron en él una gran conmoción.

Construye en su finca “NEUHOF” (granja nueva) un establecimiento para la educación de los niños pobres, que trabajaban en ella al mismo tiempo se educaban, convirtiéndola así en una verdadera escuela activa o del trabajo. La última etapa de su carrera educativa está representada por el Instituto Iverdon, establecido en su castillo, y en el que desarrolló una actividad prodigiosa.

Para él, el hombre es un ser instintivo o animal, un ser social, y un ser moral. A estas tres etapas corresponden otros tres grados de desarrollo: la familia, el Estado y la humanidad, cada uno de los cuales tiene una educación peculiar: la educación familiar, la educación escolar y la educación moral o social. La educación intelectual y espiritual se basa en la intuición, no entendida como mera visión pasiva de los objetos, sino como conocimiento a través de la actuación o realización. Otra idea fundamental para él, es la actividad en la educación: “Los conocimientos sin las actividades prácticas constituyen el don más funesto que un genio enemigo ha hecho a nuestra época.”

Su pensamiento era más bien analítico y no estaba libre de formalismo. Por ejemplo: se obliga al niño a dibujar primero líneas horizontales, luego líneas verticales, después ángulos rectos, etc., antes de permitirle dibujar algo que tenga para él significado e interés.

### 2.1.2.- LA TEORÍA EDUCATIVA DE FRÖEBEL.

La filosofía que más influencia ejerció sobre Fröebel fue el movimiento romántico alemán (Krause, Richter) con el que tuvo diversos contactos. Para él, el fin de la educación será lograr la unidad armónica de naturaleza – humanidad – Universo.

Siguiendo a Locke, Richter desarrolla una teoría del juego: el niño debe jugar con materiales simples y en plena libertad. Fröebel recogió estas teorías e hizo de ellas el mejor diseño aplicable a la educación: “El niño que juega tranquilamente, con espontánea actividad, resistiendo la fatiga, llegará a ser de seguro un hombre también activo, resistente, capaz de sacrificarse por su propio bien y por el de los demás.”

Fröebel relaciona, sistematiza y organiza las leyes pedagógicas anteriores basadas en la naturaleza y la intuición. Influenciado enormemente por el pedagogo suizo Pestalozzi cuyo concepto de educación sensorial fue una aplicación de los ideales de la Ilustración propuestos por Rousseau (la educación es un cultivo de las cualidades innatas más que la imposición de conocimientos), para él, el niño es el puente entre la naturaleza y Dios, y la sabiduría será el destino último del hombre, por eso habrá que conducir al hombre hacia ella desde el principio, desde su infancia. Su educación naturalista se manifestará a través de la importancia dada al jardín y los animales en los centros que proyecta.

Sus conocimientos de cristalografía, los grandes descubrimientos de la época (electricidad) y partiendo de que materia y fuerza se identifican, Fröebel se dirigió a la búsqueda de las figuras materiales primitivas. La esfera sería la forma primera y más universal, representando la fuerza en todas las direcciones. Como tal constituirá el primer material de juego infantil.

Fröebel concedió al dibujo una gran importancia, como modo especial de conocimiento, considerándolo como una forma de escritura paralela a la alfabética. Sigue las ideas de su maestro Pestalozzi, quien buscaba a través del dibujo descomponer la complejidad de la naturaleza en sus formas constituyentes para identificar la geometría subyacente al mundo visual de modo que fuera fácilmente asimilable para el niño. El método de

<sup>54</sup> Luzuriaga, L. “La pedagogía en el siglo XVIII. Capítulo XV” Historia de la educación y la pedagogía. Buenos Aires, 1978. Pp. 175.



dibujo de Fröebel se basaba en dos anteriores: el dibujo de puntos y el dibujo de redes (retícula en la que el niño seguía los pasos del maestro, que tenía una pizarra reticulada, para dibujar objetos planos). Quizá esta importancia dada al dibujo se deba también, en parte, a su relación con el mundo de la arquitectura.

### SU RELACIÓN CON EL MUNDO DE LA ARQUITECTURA.

Estudió Arquitectura en Jena de manera intermitente junto con otros estudios de Filosofía, Mineralogía... Abandonó estos estudios para dedicarse a la educación pero sus conocimientos sobre el tema influirán tanto en su concepción del modelo arquitectónico escolar, como en los materiales diseñados para el juego.

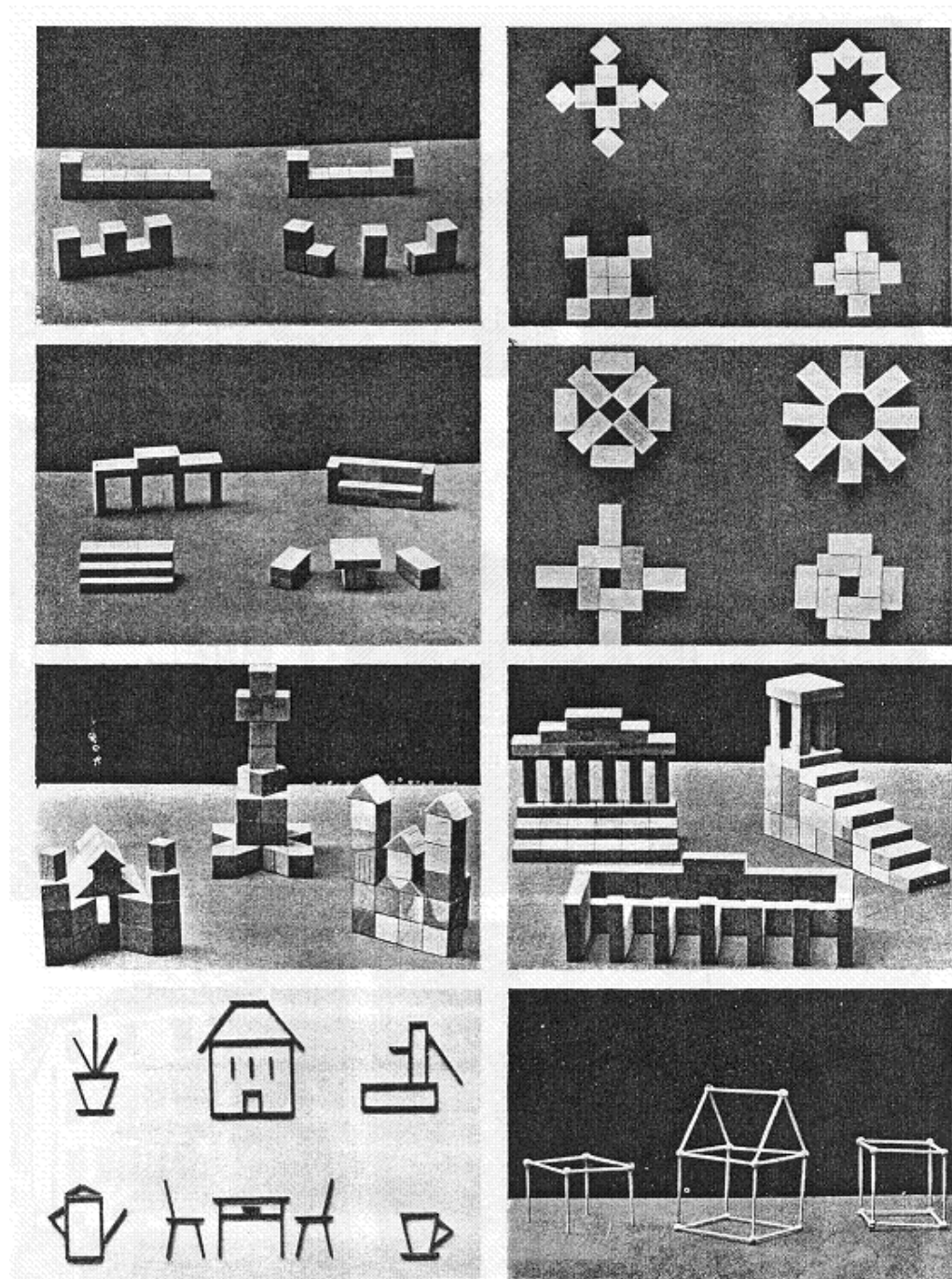


Fig. 21.

La pieza central de su teoría pedagógica serán sus **“Dones y Ocupaciones”**. Los dones son un conjunto de bloques geométricos y las ocupaciones son actividades artesanales básicas. Se iban introduciendo progresivamente desde los dos meses hasta los seis años para lograr un paulatino desarrollo físico y mental del niño.

Una primera mirada sobre sus materiales de enseñanza sugiere una clara relación con el mundo de la arquitectura. Su primer *don* es la esfera maleable y fuertemente coloreada. El segundo está compuesto por la esfera, el cilindro y el cubo de madera. El tercero es el cubo dividido en ocho partes iguales con las que se puede realizar composiciones. El cuarto don es el cubo dividido en ocho paralelepípedos iguales. El quinto introduce la forma triangular al estar dividido el cubo por sus diagonales. El sexto está dividido en 27 paralelepípedos iguales. El séptimo son las tablillas y listoncillos con los que se pasa del volumen al plano y la línea. El octavo está constituido por bastoncillos y bolas de enlace para formar figuras superficiales y espaciales semejantes a estructuras arquitectónicas. (Fig. 21)

Realizando ejercicios guiados y progresivos con estos dones, y completando esta enseñanza con el dibujo el niño irá familiarizándose con la geometría, la matemática y la arquitectura de forma natural y coordinada, a la vez que realiza sus propios diseños y despierta su creatividad.

Dice Paul Klee: *“Fröbel proporciona lo básico a los niños: esferas, cubos y formas interrelacionadas.”*

Asimismo manifiesta sus ideas sobre los volúmenes puros en el diseño arquitectónico y el trazado de sus jardines de infancia, relación de la que hablaremos más adelante.

Las *ocupaciones* (dibujo, modelado, plegado y encartonado) intentan que el niño transforme en trabajo lo que en los dones era mero juego.

## EL MODELO ARQUITECTÓNICO DE FRÖEBEL

El espacio escolar de Fröbel es abierto, dinámico, flexible. Su “kindergarten” es un modelo que se contrapone decididamente a la sala masificada de Pablo Montesino, con tarima y graderío, de la que hablaremos en el apartado 2.1.4. Esta nueva idea de jardín de infancia, surgida en el siglo XIX, se encontró con numerosos detractores en su país original, Alemania. Pienso que Anne Taylor explica correctamente y en pocas palabras los motivos de esta oposición al modelo fröbeliano: *“La manera religiosa, pedagógica y política del Kindergarten de enfocar la formación del niño fue genuinamente innovadora.”*<sup>55</sup>

El término “jardín” no sólo hace referencia a la relación entre alumno y profesor, semejante a la de un jardinero que cuida sus plantas, sino también al espacio físico donde se desarrolla la actividad educativa.

*“El jardín tenía un gran papel en el método fröbeliano, tanto en lo que se refiere al concepto filosófico del sistema educativo como a la instintiva necesidad del niño pequeño que procura hurgar y arañar la tierra. Para Fröbel esto era una indudable manifestación de la inclinación natural del hombre hacia la ocupación.”*<sup>56</sup>

La Fig. 22 nos muestra unas imágenes de la escuela de Blankenburgo, implantada en un edificio ya existente, que no había sido construido para este fin. No obstante, en la imagen que corresponde al jardín, se puede ver a los niños trabajando en la tierra, dividida en pequeñas parcelas que se organizan dentro de un espacio cerrado.

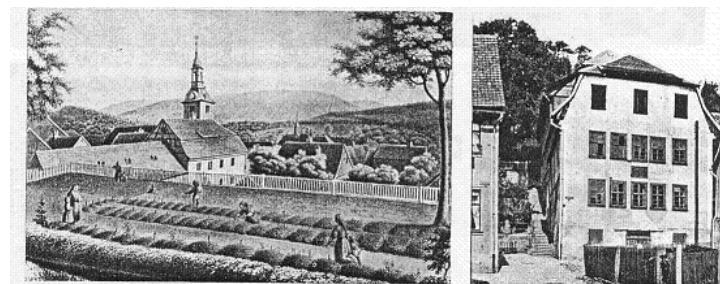


Fig. 22.

<sup>55</sup> Taylor Allen, A. “Jardines de niños, jardines de Dios: Kindergartens y guarderías en Alemania en el siglo XIX”. Revista de Educación nº 281. Septiembre – Diciembre 1986. Pp. 153.

<sup>56</sup> Sánchez Sarto, L. “Fröbel” Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Barcelona, 1936. Pp. 1454.

Su nuevo concepto de la educación basado en el desarrollo armónico y espontáneo necesita un nuevo modelo arquitectónico, un entorno natural con espacios abiertos cerrados y de transición. Lo analizaremos sobre el plano de un jardín de infancia diseñado por Pedro de Alcántara García Navarro, siguiendo el modelo Fröebel, en su *“Manual teórico práctico de Educación de Párvulos según el método de los Jardines de Infancia”* -Madrid, 1879-. (Fig. 23)

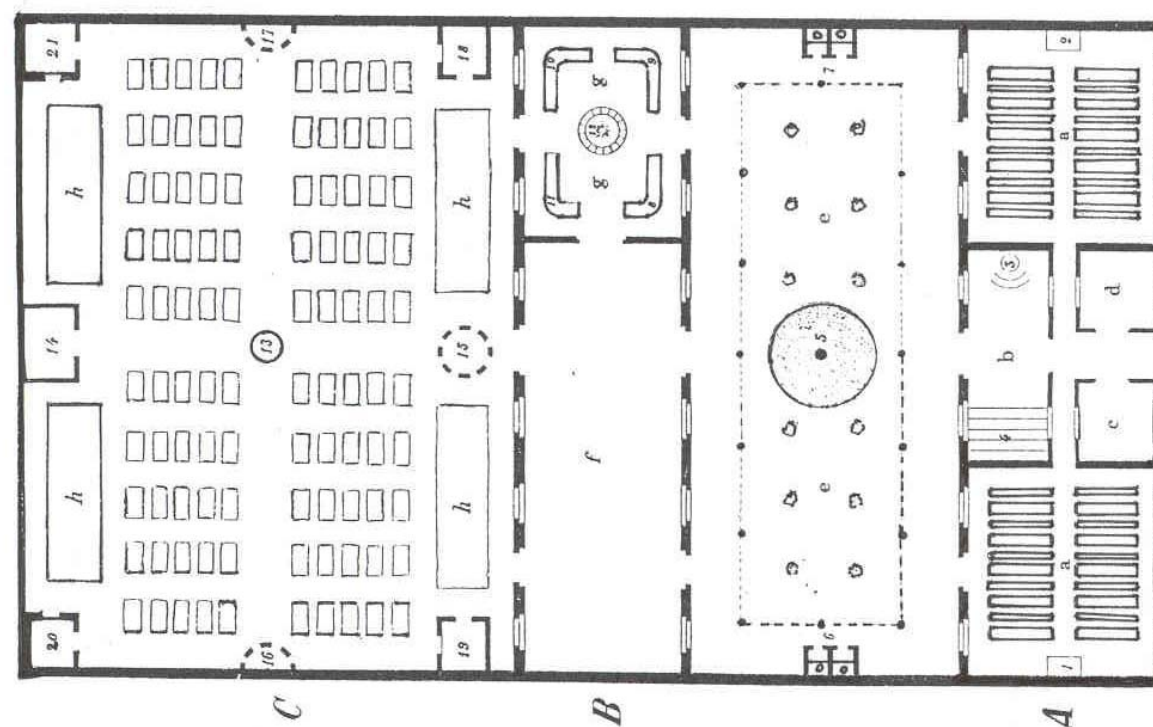


Fig. 23.

El jardín (C) será el **espacio abierto** de más extensión, con parcelas para el trabajo individual (en partes iguales para grupos de 25 niños); parcelas para el trabajo en grupo (h); galpones para guardar las herramientas (18,19,20,21); estanques con peces y jaulas con aves y otros animales (13,14,15,16,17), que los niños puedan observar y cuidar.

Los **espacios de transición (B)**, los patios, serán dos: uno cubierto para los días de lluvia (f) y uno descubierta (e) con árboles y un espacio central con una fuente o una glorieta con plantas (5). Servirán estos espacios para los ejercicios de gimnasia y canto, juegos y trabajos exteriores cuando lo permita el tiempo. Habrá un tercer patio cerrado, el refectorio (g), con una fuente - lavabo en el centro donde los niños tomarán la merienda.

Las aulas, **espacios cerrados (A)**, serán de forma rectangular o cuadrada, amplias y bien iluminadas, si es posible con luz bilateral. Cada aula no deberá reunir más de 25 alumnos y estará conectada directamente con el patio, para poder sacar las mesas, bancos y materiales y trabajar al aire libre los días primaverales. No tendrán tarima ni grada. Tanto las mesas como las sillas serán móviles para poder agruparlas cuando así lo requiera la actividad didáctica. Las mesas de los alumnos tendrán un tablero cuadriculado igual que los encerados y pequeñas pizarras (para la enseñanza del dibujo), los cuadros se ajustarán a las dimensiones de la arista del cubo (dones), el fondo será amarillo o negro y las líneas en rojo u otro color que destaque.

Dadas las características de este modelo resulta evidente que se materializará en edificios de pequeñas dimensiones y arquitectura sencilla, familiar. Por otra parte, el dominio de los espacios abiertos hace referencia a su marcado carácter naturalista.

Un análisis mas detenido de este modelo de edificio escolar saca a la luz las relaciones existentes entre el diseño arquitectónico y los principios geométricos de Fröebel. *“El análisis del plano o planta, principalmente del jardín, nos muestra una disposición con gran simetría, con divisiones en medidas áureas y gran repetición de las formas rectangulares, cuadradas y circulares, sin faltar los cubos y los cilindros, que añade en forma de cabañas para animales y jaulas para aves.”*<sup>57</sup> (Fig. 24). De esta manera, se intenta reforzar los aprendizajes que el niño realiza sobre las formas geométricas puras.

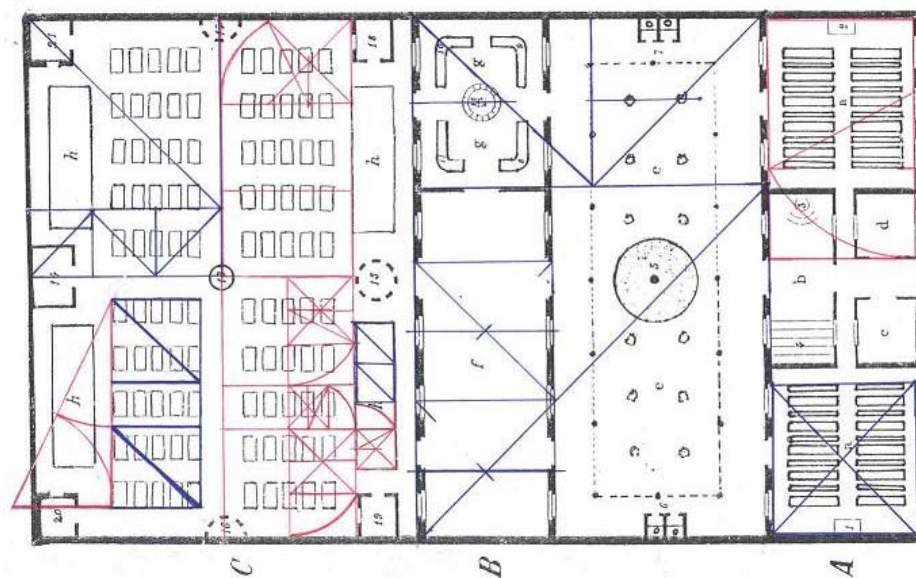


Fig. 24.

### 2.1.3.- SU INFLUENCIA EN EL MUNDO DE LA ARQUITECTURA.

*“Los integrantes del temprano vanguardismo se educaron en el periodo de mayor influencia de los kindergarten: es sabido que Wright, Kandinsky y Le Corbusier fueron educados con los métodos de Fröebel y el programa de la Bauhaus atestiguan su impacto.”*<sup>58</sup>

#### WRIGHT

Nacido en el seno de una familia vinculada al mundo de la educación (su madre era maestra), el propio arquitecto habla en su madurez de los recuerdos de su aprendizaje con el método Fröebel: *“El profundo interés que tuvo mi madre por el sistema Fröebel le fue despertado por la Exposición del Centenario de Filadelfia en 1876..... Junto con los regalos estaba el sistema, que era la base del diseño y la geometría elemental que se esconden detrás de todo nacimiento natural de la forma. Fui llevado hacia él a los tres años de edad, y por varios años me senté frente a la pequeña mesa de Kindergarten.....Era fácil para el niño combinar los volúmenes sobre la superficie rayada de la mesa y crear infinidad de formas: ¡El diseño era creación!.....La virtud de todo esto era despertar en la mente del niño la idea de estructura rítmica de la naturaleza..... Pronto fui atraído por estas construcciones, modificando todo lo que veía. Aprendí a ver en esta forma y cuando veía ya no me conformaba con las apariencias de la naturaleza: quería proyectar.”*<sup>59</sup>

El naturalismo fröebeliano ejerce su influencia sobre Wright, que es considerado el creador de la “arquitectura orgánica”, cuya característica básica es la unión entre arquitectura y naturaleza. Otra constante en sus proyectos será el uso frecuente de sistemas geométricos combinados (cuadrado y círculo en el Johnson

<sup>57</sup> Lahoz Abad, P. “El modelo Froebeliano del espacio escuela. Su introducción en España.” En Revista Historia de la Educación número 10. Salamanca 1991. Pp. 111

<sup>58</sup> Abbot Miller, J. “Escuela elemental”. El ABC de la Bauhaus y la teoría del diseño. Barcelona 1994. Pp.18.

<sup>59</sup> Wright, F.L.: “Textos de Frank Lloyd Wrigth” seleccionados por E. Kaufmann y B. Raeburg. Buenos Aires. Víctor Lerú. 1962.



Building de Racine; cuadrado y hexágono en la ST. Mark Tower en Nueva York.....) Luchó contra el maquinismo y los rascacielos, manteniendo la idea de relacionar la arquitectura con las raíces del hombre y su unión con la naturaleza.

Muchos son los arquitectos y estudiosos de Wright y su arquitectura que señalan los referentes arquitectónicos de este arquitecto y su aprendizaje con los bloques froebelianos. Dice Scully respecto a la Charnley House: *“El edificio de Wright constituye una densa acumulación de bloques. Una vez más nos hace evidente la influencia de Fröbel.”*<sup>60</sup> Esta influencia queda bien patente en el edificio para el “Jardín de Infancia” de Illinois en 1911, bello conjunto integrado en la naturaleza en el que dominan los espacios abiertos, seguidos en importancia por los semi - cubiertos o de transición. (Fig. 25)

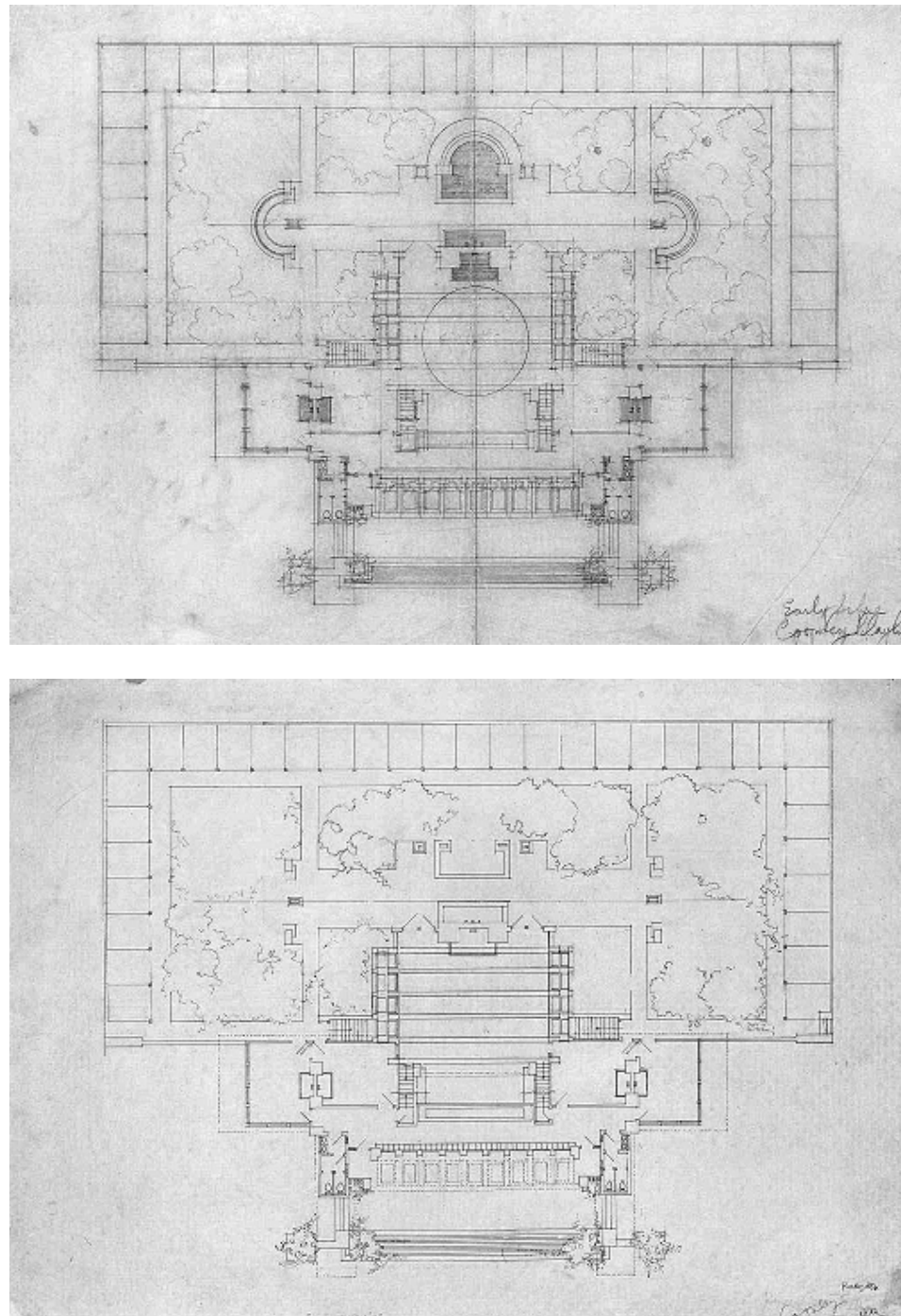


Fig. 25.

<sup>60</sup> Vicent Scully, Jr. "Frank Lloyd Wright". Barcelona 1961. Pp. 1961. Pp. 12 –15.

## LE CORBUSIER

La influencia de Fröebel se deja sentir, primeramente, en la importancia que Le Corbusier otorga a la naturaleza (sobre todo en su primera época de trabajo): *“La naturaleza es ley y orden, unidad e interminable diversidad, sutileza, armonía y fuerza.”*<sup>61</sup> . Durante sus años de formación constituyó una fuente interminable de temas decorativos, como ejemplo, los dibujos en los que estudia la estructura y los modelos de plantas y conchas. Su gran maestro, L'Eplattenier, era ferviente seguidor de Ruskin cuya postura hacia la naturaleza es bien conocida.

Tras el viaje a Oriente se observan en Jeanneret varios cambios. Para lo que aquí nos ocupa, el cambio fundamental sería el hecho de que la naturaleza deja de ser fuente directa de inspiración, siendo sustituida por el clasicismo. Se preocupa más por el orden y la claridad expresados por combinaciones simples de formas elementales.

Intentaba buscar un lenguaje estético universal y por ello defendió el empleo de las formas y los colores primarios: *“Las formas primarias son las formas bellas puesto que se leen con claridad.”*<sup>62</sup>

*“Los cubos, los conos, las esferas, los cilindros o las pirámides son las grandes formas primarias que la luz revela bien; la imagen de ellas es clara y tangible, sin ambigüedad. Por esta razón son formas bellas, las más bellas. Todo el mundo está de acuerdo con esto: el niño, el salvaje, el metafísico.”*<sup>63</sup>

Resulta más que evidente la relación entre los dones de Fröebel y los dibujos de Le Corbusier sobre la antigua Roma con su abstracción en formas puras, en volúmenes elementales. *“Los volúmenes simples desarrollan inmensas superficies que se enuncian con una variedad característica según se trate de cúpulas, bóvedas, cilindros, prismas rectangulares o pirámides..... El Panteón, el Coliseo, los acueductos, la pirámide de Cestio, los arcos de triunfo, la basílica de Constantino, las termas de Caracalla.”*<sup>64</sup> (Fig. 26)

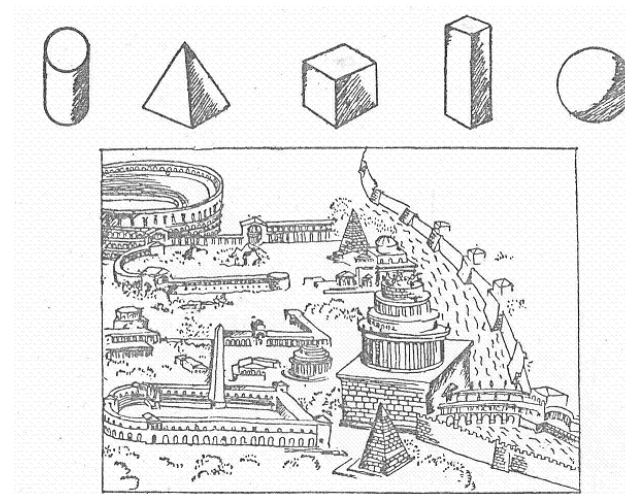


Fig. 26.

Para Le Corbusier los grandes problemas de la construcción moderna tienen que ser solucionados mediante la geometría. Si lo esencial de la arquitectura son esferas, conos y cilindros, las generatrices de estas formas son básicamente pura geometría.<sup>65</sup>

Analizando sus obras veremos que las formas primarias están en la base del diseño. Por ejemplo en la Villa Shodhan (1955 -56) la forma genérica es un cubo regular de ejes iguales (Fig.27a). Asimismo, la naturaleza fue también fuente de inspiración de numerosas obras, por ejemplo, el Museo de Crecimiento Ilimitado, inspirado en el crecimiento de los caracoles marinos (Fig. 27b).

<sup>61</sup> Le Corbusier. “The modulator” Londres, 1954, pp. 25.

<sup>62</sup> Le Corbusier. “Tres advertencias a los señores arquitectos. I . El volumen.” “HACIA UNA ARQUITECTURA”. Barcelona, 1978. Pp. 13.

<sup>63</sup> Le Corbusier. “Tres advertencias a los señores arquitectos. I . El volumen.” “HACIA UNA ARQUITECTURA”. Barcelona, 1978. Pp. 16.

<sup>64</sup> Le Corbusier. “Arquitectura. La Lección de Roma” en Hacia una Arquitectura. Barcelona 1978. pp.128.

<sup>65</sup> Le Corbusier. “Tres advertencias a los señores arquitectos. I . La superficie.” “HACIA UNA ARQUITECTURA”. Barcelona, 1978. Pp 27.



Fig. 27a.

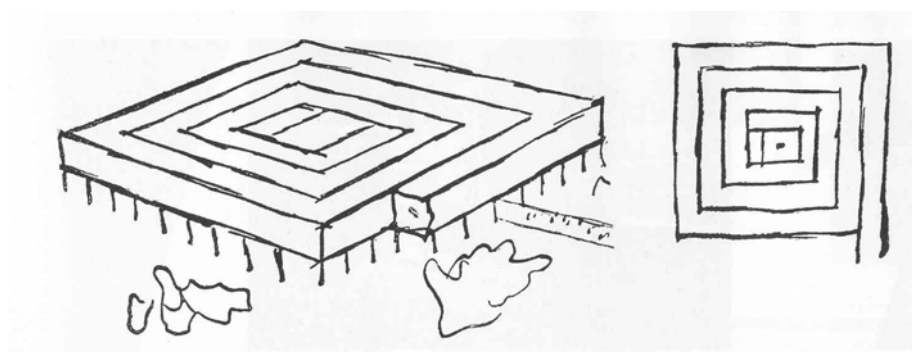


Fig. 27b.

## LE CORBUSIER Y WRIGHT

He comentado por separado algunas características que son comunes a los dos arquitectos, como la importancia dada a la naturaleza y al análisis de la misma mediante las formas primarias - volúmenes puros -, pero además podemos encontrar entre ellos alguna otra analogía, como por ejemplo, la similitud que ambos establecen entre la vivienda y el ser humano, o su relación con el maquinismo... Estamos hablando en definitiva de dos mentes adscritas a una misma corriente, el Movimiento Moderno. A pesar de esto, y también de haber sido educados bajo un mismo sistema de enseñanza (kindergarten), los dos arquitectos desarrollan su obra por cauces bien diferenciados, como bien dice Luis Fernández Galiano: Le Corbusier solar, ígneo Wright.

*"Tanto Le Corbusier como Frank Lloyd Wright, en su condición de arquitectos insertos en la modernidad, procuran en sus edificios la homogeneidad y el mutismo térmico característico del espacio moderno; al mismo tiempo, en cuanto artistas cuya sensibilidad recoge ecos procedentes de capas profundas del espíritu humano, introducen símbolos antiguos que expresan elocuentemente la estrecha e íntima relación de la arquitectura con el sol y el fuego."*<sup>66</sup>

El sol es un punto de referencia en toda la obra de Le Corbusier. *"El sol diseña la arquitectura unívoca y obligadamente..."*<sup>67</sup> Numerosos son los croquis donde aparece describiendo un ciclo lógico, siguiendo la curva que representa las veinticuatro horas solares. Otros elementos importantes son los *brise-soleil* que aparecen en muchos de sus proyectos para evitar la entrada directa del sol a las estancias que protege.

Wright presenta, por el contrario, una visión ígnea. Dará una gran importancia al calor (más que a la luz); y como consecuencia convertirá el hogar, la chimenea, en el corazón en torno al que se desarrollará el resto de la vivienda. Sobre la Casa de la Cascada se ha dicho *"...más aún que una casa sobre una cascada, es sobre todo un fuego sobre una roca."*<sup>68</sup>

<sup>66</sup> Fernández Galiano, L. "El fuego y la memoria. Sobre arquitectura y energía." Madrid 1991. Pp.243.

<sup>67</sup> Fernández Galiano, L. "El fuego y la memoria. Sobre arquitectura y energía." Madrid 1991. Pp.45.

<sup>68</sup> Prangnell, P. "Fallingwater: Count One for You, E.J." Spazio e Società, 11. Septiembre 1980. Pp. 65-75.

## LA BAUHAUS

Esta escuela de diseño de comienzos de siglo XX “desenterró una gramática básica de lo visual de los escombros de las formas historicistas y tradicionales.”<sup>69</sup> Los elementos básicos de esta gramática son los propuestos por Kandinsky, asociados a los tres colores primarios: triángulo – amarillo, cuadrado – rojo y círculo – azul.

En la escuela se configuró un curso básico de dibujo, consistente en una especie de introducción a conceptos básicos como composición, color, materiales....“Si bien el concepto de curso básico es uno de los grandes legados de la Bauhaus, este era una noción con muchos precedentes en las reformas educativas progresistas del siglo XIX, en especial en el kindergarten.....”<sup>70</sup> En este curso básico se trabajaba con diferentes materiales y texturas creando composiciones que sin duda recuerdan las ocupaciones de Fröbel: composiciones con cartón, con listones de madera.....

En las creaciones de los alumnos y profesores de la Bauhaus podremos observar la importancia concedida a los volúmenes básicos, plasmándose en cualquier tipo de objeto de diseño. Veamos esta imagen del ajedrez ideado por Joseph Hartwig en la Bauhaus en 1924. (Fig. 28)

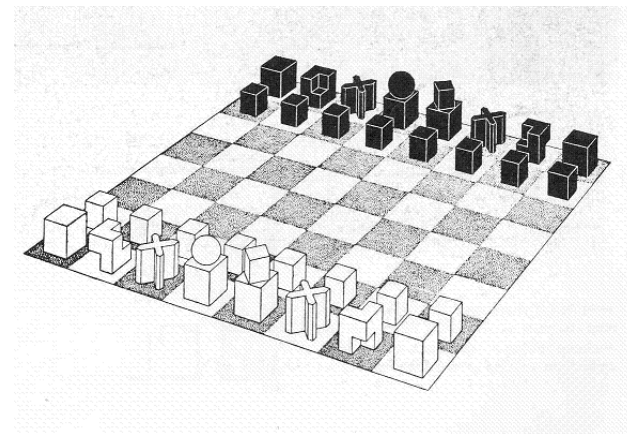


Fig. 28.

En el mismo sentido, **Ludovico Quaroni** destaca la importancia de las formas geométricas para la psicología, la percepción y el reconocimiento formal de la arquitectura: “El cuadrado y su extensión tridimensional, el cubo más que cualquier otra forma, dan idea de la claridad, de la estabilidad, de la tranquila fuerza consciente; el círculo y su extensión tridimensional, la esfera más que ninguna otra forma, nos lleva a la idea de continuidad, del movimiento, de la eternidad sin principio ni fin, de la perfección; el triángulo equilátero y su extensión tridimensional, el tetraedro, los vinculamos en cambio a la idea de energía, de la inestabilidad, de la dificultad, de la agresividad.”<sup>71</sup>

### 2.1.4.- INTRODUCCIÓN DEL MODELO FROËBELIANO DE ARQUITECTURA ESCOLAR EN ESPAÑA.

A nivel internacional, la difusión del Kindergarten se produce a partir del Congreso Internacional de Beneficencia celebrado en Frankfurt en 1857.

Otro movimiento que influyó en la propagación de este sistema fue el feminismo. Las mujeres jugaron un papel fundamental como fundadoras y propagadoras de los Jardines de Infancia. La baronesa Marenholtz, conocida también por su adhesión a los movimientos liberales, fue la que llevó a cabo una mayor difusión de los jardines.

<sup>69</sup> Abbot Miller, J. “Escuela elemental”. El ABC de la Bauhaus y la teoría del diseño. Barcelona 1994. Pp.4.

<sup>70</sup> Abbot Miller, J. “Escuela elemental”. El ABC de la Bauhaus y la teoría del diseño. Barcelona 1994. Pp.5.

<sup>71</sup> Quaroni, L. “Proyectar un edificio. Ocho lecciones de Arquitectura.”. Madrid 1980. Pp.134.



## LOS ANTECEDENTES PESTALOZZIANOS

En España, habría que hablar inicialmente de los antecedentes del siglo XIX. A principios de este siglo se introduce el método y las teorías educativas de Pestalozzi con la fundación del “Real Instituto Militar Pestalozziano” en Madrid (abre sus puertas en 1806, con el objetivo de formar maestros en los populares métodos del pedagogo suizo). Esta institución y su método serán criticados por los tradicionalistas y conservadores que se oponen a toda innovación.

Los seguidores de esta corriente creen que la base del aprendizaje es la experiencia directa, además otorgan gran importancia a la educación en la primera etapa de la vida, así como a la búsqueda del “interés” como procedimiento educativo. Para ellos, la enseñanza debe seguir un proceso graduado iniciándose con lo más concreto para pasar después a lo más abstracto. Todas estas aportaciones repercutirán en la práctica pedagógica posterior.

*“Quizá ningún pedagogo europeo haya ejercido tanta influencia en la enseñanza primaria y de párvulos, en la España del siglo XIX, como Pestalozzi a través de **Pablo Montesino**.”<sup>72</sup> Su forzosa emigración a Inglaterra le permitió tomar contacto con las novedosas corrientes educativas europeas concretamente con los procedimientos de Bell y Lancaster, así como las teorías de Pestalozzi y Van Fellenberg. También conocerá los planteamientos pedagógicos y las escuelas infantiles de Owen. Profesa un liberalismo teñido de preocupaciones sociales. Vuelve a España convertido en un auténtico experto en la materia, “*ciñendo su acción política al terreno pedagógico por entender que cualquier intento de regeneración de España, pasaba por las aulas de la escuela donde había de educarse el pueblo.*”<sup>73</sup>*

A su regreso a España fue nombrado miembro de una comisión encargada de elaborar un Plan General de Instrucción Primaria (1836). Las reformas básicas serán la creación de Escuelas Normales y Escuelas de párvulos, difundiendo en ambas su método de enseñanza. En su teoría pedagógica influyeron, además de Pestalozzi, Locke y Rousseau. Tiene en común con Pestalozzi las siguientes consideraciones: su profundo humanismo, tratando de que el hombre llegue a ser realmente hombre; el fin de la educación es la felicidad del individuo y por extensión de la humanidad; los niños desde muy pequeños tienen capacidad para adquirir conocimientos y hábitos de conducta (educación popular temprana); su actitud en defensa de la mujer (heteroeducación); la importancia dada a los sentidos; el relevante papel de la Naturaleza; la importancia del dibujo como ejercicio previo a la escritura ..... Sus ideas constituyen un claro precedente para la Institución Libre de Enseñanza de la que hablaremos más adelante.

Montesino prestó gran atención a los edificios escolares, puesto que los consideraba de vital importancia tanto para la educación física (ventilación, luminosidad, limpieza, espaciosidad...) como para la educación moral. En su **“Curso de Educación. Métodos de Enseñanza y Pedagogía”** realiza una descripción pormenorizada de cómo debería ser una escuela (Parte III. Lección 1ª. Métodos y Sistemas. Construcción y Moblaje de una escuela), materializándose gráficamente en una ilustración de la misma obra (Fig. 29a).

<sup>72</sup> Sanchidrián Blanco, MC. “Influencias de Pestalozzi en Pablo Montesino. Repercusiones en la educación Española decimonónica” Revista de Educación 4. Salamanca 1995. Pp. 63.

<sup>73</sup> Martínez Navarro, A. “Pablo Montesino. Curso de Educación. Métodos de enseñanza y Pedagogía”. Estudio Preliminar. 4. Pablo Montesino, Pedagogo. Madrid, 1988. Pp. 44.

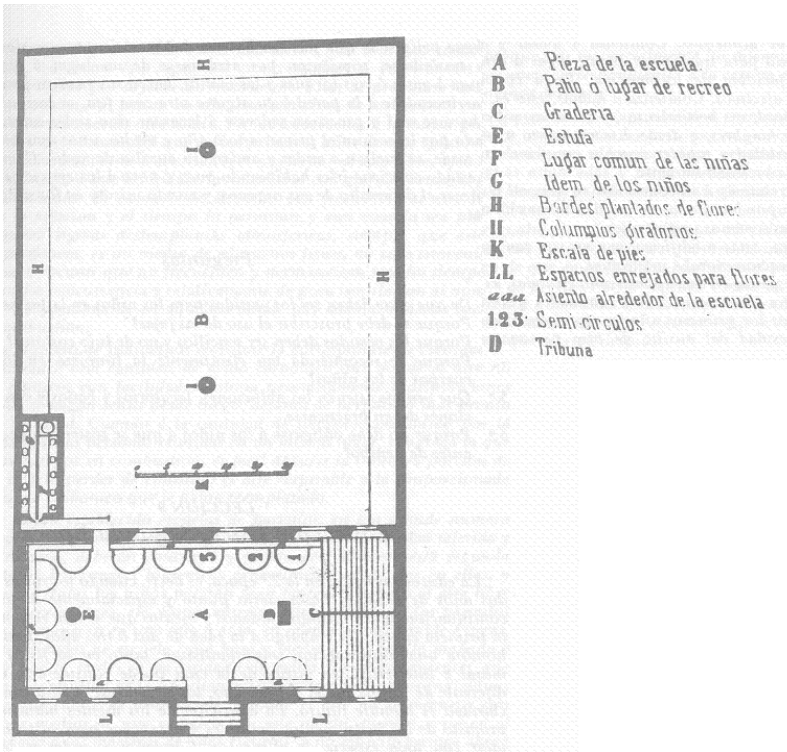


Fig. 29a.

Considera que su situación debería ser retirada y tranquila, emplazada en un lugar elevado y abierto al Sur (soleamiento). El conjunto está dividido en dos partes fundamentales: el edificio escolar en si, y el patio o lugar de recreo. El campo escolar anejo a la escuela era para él un complemento imprescindible, en el que se reservaba un espacio para plantaciones de flores. La forma del edificio será un paralelogramo del doble de largo que de ancho aproximadamente (64 por 29 pies mide la planta representada en el libro que estamos comentando). Analizando un poco más a fondo las dimensiones de la sala de clase, observamos que la parte de graderío (C) mide, aproximadamente, el doble de largo que de ancho (dos cuadrados), lo mismo que la pieza que incluye los semicírculos (A) (Fig. 29b).

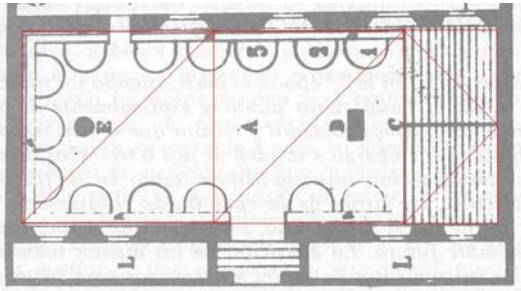


Fig. 29b.

Aporta también numerosos detalles constructivos, como por ejemplo: que el forjado de la escuela debería elevarse del terreno para evitar frío y humedades; los materiales a utilizar en el pavimento del patio (arena) y la propia escuela (enladrillado, embaldosado...); la cubrición del tejado recomienda que sea de pizarra sobre tablas (para evitar reverberación); etc. Describe asimismo la posición del mobiliario, las puertas de entrada y acceso al patio, la calefacción (que se resolvía por medio de estufas),....

Aunque la mayoría de las escuelas primarias y de párvulos de gran parte del XIX fueron establecidas bajo la influencia de Montesino, se aplicó en ellas sólo lo externo. Esto era debido en gran parte al desconocimiento del método por parte de los maestros, ya que no se contemplaba en su currículum vite nada relativo al desarrollo de las facultades humanas. Aprendían el método estando unos meses en una escuela de párvulos, viendo lo que hacía otro maestro, copiando lo externo, lo formal.

## FRÖEBEL EN ESPAÑA

Quienes mejor conectaron con la filosofía de Fröebel fueron los krausistas, coincidentes con él en la admiración por el orden universal, y en España serán ellos los que introduzcan el método y los modelos de esta nueva educación preescolar. También apoyado por los institucionistas, regeneracionistas y liberales, que consideran el “jardín” como el espacio básico para la educación activa.

Uno de los más firmes defensores del krausismo será **Giner de los Ríos**, personaje del que ya hemos hablado en la introducción, por la relación con su tío Ángel Fernández de los Ríos. Proyecta transformar el mundo desde el cambio individual. Concibe una sociedad donde el conocimiento está al alcance de todos, hombres y mujeres, una vida en libertad y tolerancia. Defiende la educación secundaria para todos, la coeducación de niños y niñas, la libertad de enseñanza, de cátedra y la religión como opción personal. Defiende una educación basada en la autoconciencia, donde la intuición pestalozziana sustituye al aprendizaje memorístico, propiciando el diálogo y la educación liberadora.

En su obra “Campos Escolares” habla de la educación como salvadora de la humanidad y en comunión con la naturaleza. Realiza una gran defensa de la educación frente a la instrucción, del jardín y el campo escolar frente a la clase como espacio principal o único. Y así defenderá la escuela jardín no sólo para la educación preescolar sino también para la primera y segunda enseñanza. En el campo escolar se puede enseñar botánica, agricultura, geografía, mineralogía, dibujo, física, gimnasia... Considera, igual que su maestro, que todas las enseñanzas deben darse con preferencia al aire libre.

Fundador de la Institución de Libre Enseñanza (ILE)- de la que hablaremos más adelante en el capítulo 2.2.4. , su pensamiento se convierte en un germen revolucionario que provoca cambios en la educación y en la sociedad. Esta institución jugó un destacado papel como modelo y experiencia excepcional. El diseño arquitectónico del edificio proyectado para ella introduce numerosos elementos constitutivos de los Kindergarten.

La *Escuela Modelo para Párvulos según el Sistema Fröebel en Madrid* (1875 - 1881), junto a la Escuela Central de Maestros, fue la primera escuela de este tipo construida en España. El edificio fue proyectado y dirigido por Francisco Jareño de Alarcón, profesor de la Escuela Superior de Arquitectura y académico de Bellas Artes de San Fernando. El proyecto se desarrolla en una sola planta, excepto en la zona principal donde se prevé un piso superior con habitaciones para los maestros y también un sótano. (Fig. 210)

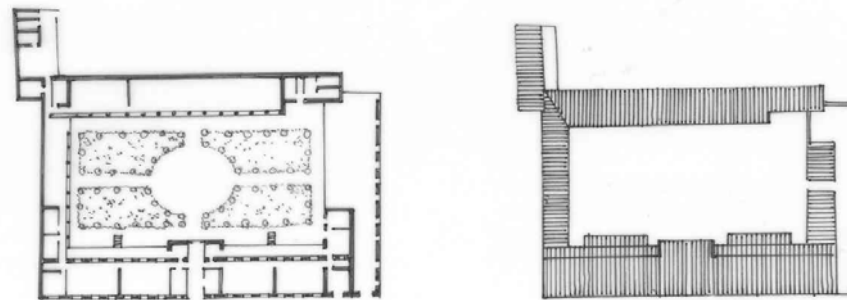


Fig. 210.

Resulta destacable la gran importancia concedida al jardín, con un planeamiento similar al fröebeliano: división simétrica del terreno en cuatro áreas rodeadas de árboles y una gran elipse central para juegos gimnásticos. El conjunto de patios cubiertos y semi -cubiertos (espacios de transición porticados), tienen una mayor superficie que las aulas. Estas gozan de iluminación bilateral y su forma en planta es rectangular.

No obstante faltan algunos elementos importantes como las áreas de cultivo en común, las cabañas para animales y las jaulas para pájaros. Por esto podríamos decir que se subraya la importancia del juego y la gimnasia en detrimento del programa naturalista.

La Escuela Fröebel de Madrid siguió siendo considerada como un centro modelo durante muchos años, siendo visitada por numerosos extranjeros que dedicaban semanas a su estudio. Esta Institución constituye un caso excepcional en el sistema escolar español que sufre un enorme retraso respecto a Europa, no sólo en el siglo XIX sino hasta bien entrado el siglo XX: tengamos en cuenta que no será hasta 1901 cuando se cree el Ministerio de Instrucción Pública. Además, los modelos ofrecidos en distintos momentos por este Ministerio durante el primer tercio de siglo (1908,1920) tanto para escuelas unitarias como graduadas, no reflejan, desgraciadamente, influencias notorias del modelo escolar fröebeliano; salvo en lo referente al espacio dedicado a patio y arbolado, pues aunque no se dedicó a plantación, si aumenta considerablemente de superficie, principalmente por la influencia ejercida por las ideas de Cossio y sus seguidores.

## 2.2.- PEDAGOGÍA ACTIVA Y ESCUELA NUEVA

*“Escuela activa es la que toma como punto de partida la sicología del niño y le prepara para la vida, extrayendo de la vida misma insustituibles enseñanzas, de tal manera que el alumno se apropia por una necesidad interna y mediante elaboración propia, de los conocimientos que han de constituir su cultura.”<sup>74</sup>*

Para esta pedagogía el trabajo es fundamental para despertar y desarrollar las fuerzas del espíritu. Como aplicación práctica de este principio podríamos nombrar los “ejercicios de vida práctica” que la Dra. Montessori estableció en sus escuelas de párvulos. El trabajo no se presentará nunca con un programa preconcebido sino que debe sumarse a todas las disciplinas (manipulaciones químicas, jardinería botánica, manejo de aparatos, utilización de diversos materiales, construcción de muebles...).

Esta pedagogía se desarrolló con diversos métodos, pero quizá el que más se utilizó fue el “método de proyectos”, porque puede practicarse sin material expreso y ensayarse durante una temporada sin comprometer la marcha general de la escuela. La ventaja es que cada centro adapta el proyecto a sus necesidades.

En la pedagogía activa el dibujo se convierte en un medio de expresión, en un lenguaje gráfico. No se comprende la geometría sin un fin práctico inmediato (por ejemplo, se atiende a la forma de una mesa, pero interesándose también por su medida; y lo mismo puede decirse de la forma y capacidad de un depósito, de la forma y superficie del jardín escolar, etc.)

### 2.2.1.- EL MOVIMIENTO DE LA ESCUELA NUEVA.

Aunque Hamburgo constituyó la auténtica atalaya de la “Escuela Nueva”, este movimiento se extendió pronto por Alemania y tuvo numerosas conexiones con otras corrientes pedagógicas de estructura similar en el extranjero. Era una ideología que pretendía liberar, cultivar y desarrollar todas las posibilidades del niño, además de sustituir un aprendizaje memorístico en los libros, por uno global de la cabeza, el corazón y la mano.

Para este movimiento, la escuela debe socializarse, hacer que el niño encuentre en ella todos los elementos que puede hallar en la sociedad, para utilizarlos y sacar de ellos las verdaderas enseñanzas vivas y reales. La escuela activa sustituye a la escuela intelectualista.

Si de algún modo hubiese que sintetizar la marcada tendencia de la escuela europea de la primera mitad del siglo XX, habría que acudir a los principios pedagógicos redactados por el profesor Ferriere, fundador de la Oficina Internacional de Escuelas Nuevas, que tuvo en cuenta las experiencias llevadas a cabo en distintas escuelas europeas.

*“Deseáis para vuestros jóvenes los mejores maestros y educadores, más, en tal caso, confiad la construcción del edificio escolar sólo a los mejores arquitectos. Solo entonces las ricas fuerzas educadoras que se encierran en el edificio escolar dejarán sentir sus benéficos esfuerzos en favor de todos.”<sup>75</sup>*

<sup>74</sup> Sánchez Sarto, L. “Escuela activa” Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Barcelona, 1936. Pp. 1173.

<sup>75</sup> Moritz Hane. “Das Schulgehäuse” en: Hermann Nohl y Ludwig Pallat (eds.), Handbuch der Pädagogik, t IV, Langensalza, 1928. Pp. 70.

Su imagen ideal de edificio podría resumirse en: construcción de tres plantas en medio de un amplio terreno; por su estilo, cualquiera podrá reconocer que se trata de una casa para la juventud; todas las aulas desembocan en un corredor interrumpido a veces por nichos y salientes para exposiciones; en los repechos de las grandes ventanas de las aulas habrá acuarios y flores; habrá un pasillo cubierto para las clases al aire libre; el piso superior estará cubierto por un tejado plano que proporcione a los niños mayores la posibilidad de observar el firmamento...

Diseñaron una gran variedad de materiales para el aprendizaje práctico.

*“Del ideal pedagógico, social y arquitectónico de la Walddörferschule surgió casi espontáneamente el punto de referencia que la arquitectura escolar de la post-guerra buscaba....”<sup>76</sup>*

### 2.2.2.- EL CASO DE LAS ESCUELAS BOSQUE O ESCUELAS AL AIRE LIBRE

*“La primera escuela al aire libre, la Waldschule, abrió sus puertas en Berlín en 1903 y su ejemplo fue secundado en Italia, Inglaterra, Estados Unidos, e incluso España.”<sup>77</sup>*

Este movimiento tuvo su origen en Alemania (Charlottenbourg, 1905) y desde allí se extendió a toda Europa. Estaba previsto que los niños que acudieran a estas escuelas fueran los más débiles, los más pobres o enfermos (mal nutridos, anémicos, tuberculosos...). Por tanto, el programa didáctico era lo más reducido, atrayente y sintético posible. Las lecciones eran de carácter práctico y ocasional. Las clases se desarrollarían siempre que fuera posible al aire libre: aprendían geografía dibujando mapas en el suelo, se hacían colecciones de flora y de fauna..... Los resultados de este tipo de escuelas fueron tan buenos que se extendió su implantación al resto de la población infantil.

No se pretende en ellas tan sólo nutrir los cuerpos de los niños mediante una alimentación sana y adecuada y una vida higiénica, sino que, además, son escuelas de cultura real, viva y racional, cuyo material de enseñanza es la Naturaleza. Sus métodos consisten en seguir el interés del niño de acuerdo con el ritmo del tiempo, de la estación y de los sucesos naturales.

Su organización en pabellones diseminados en torno a una sala de usos comunes será el precedente de uno de los tipos escolares más extendidos en el siglo XX.

### 2.2.3.- DEWEY Y WRIGTH

John Dewey (1859-1952) es, quizá, el representante más significativo de la pedagogía americana. Seguidor del movimiento de la “escuela nueva” o “escuela activa”, intenta cambiar el rumbo de la educación tradicional, intelectualista y libresca, para darle un sentido más vivo y activo. Su teoría se basa en la “educación por la acción”, aprender haciendo. Considera la escuela no como una preparación a la vida, sino el lugar donde el niño tiene que aprender a vivir, es la vida misma. El niño tendrá que buscar soluciones a los problemas que se le plantean y tendrá posibilidad de comprobar sus soluciones aplicándolas y descubriendo así su validez. Su metodología se basa en la “autoactividad”, la actuación libre y espontánea, el trabajo en equipos y la coordinación de la actividad escolar con la vital extraescolar. Resulta decisiva una relación íntima entre maestros y alumnos, el contacto con la naturaleza, el cultivo de la personalidad, la coeducación de los sexos.....

La base de toda escuela activa es el juego, necesidad vital del niño, que se debe extender desde la guardería hasta la Universidad manifestándose en diferentes tipos de actividades educativas: el juego espontáneo y el organizado, el juego creador y el trabajo propiamente dicho. La escuela del juego y del deporte se convierten paulatinamente en la escuela del trabajo, constituyendo una verdadera “comunidad embrionaria” como propone Dewey.

<sup>76</sup> W. Dressel. “Die Walddörfschule aus der Sicht der Entwicklung des Schulbaues in Hamburg” en: Unsere Heimat – Die Walddörfer, 3/1965. Pp. 27

<sup>77</sup> Burgos, F. “Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.” Revista Arquitectura Viva 78 (Mayo-Junio 2001). Madrid, 2001. Pp. 19.

Aplicó sus ideas en la Escuela elemental anexa a la Universidad de Chicago que fundó en 1896, donde abandona la clasificación tradicional de alumnos por su desarrollo físico y mental, y los agrupa en función de sus aficiones y aptitudes.

*“Aunque Dewey no se refirió sobre la forma concreta de la edificación escolar, si hace una aportación muy importante a la conceptualización del edificio escolar al considerarlo como un objeto educativo en si mismo.”<sup>78</sup>*

En 1886, la madre de Wrigth junto con sus tías Ellen y Jane Lloyd Jones fundan una revolucionaria escuela: la primera escuela hogar de la nación basada en la idea de la coeducación, para niños de cinco a dieciocho años. Además de la faceta académica, cada niño estaba encargado de una parcela en el jardín que debía cuidar y cultivar. Esto nos recuerda claramente las ideas de Fröebel y sus Kindergarten. No existía separación por sexos y la religión se convirtió en “ética”. En 1886 **Wrigth** diseña para ellas un edificio de dormitorios. Pero, por el 1900 la escuela había crecido y sus tías necesitaban más aulas, un gimnasio, un salón de actos..... El nuevo edificio (construido cerca de la anterior casa-escuela), la *Hillside Home School* (1902), tendrá una planta en forma de H (Fig. 211).

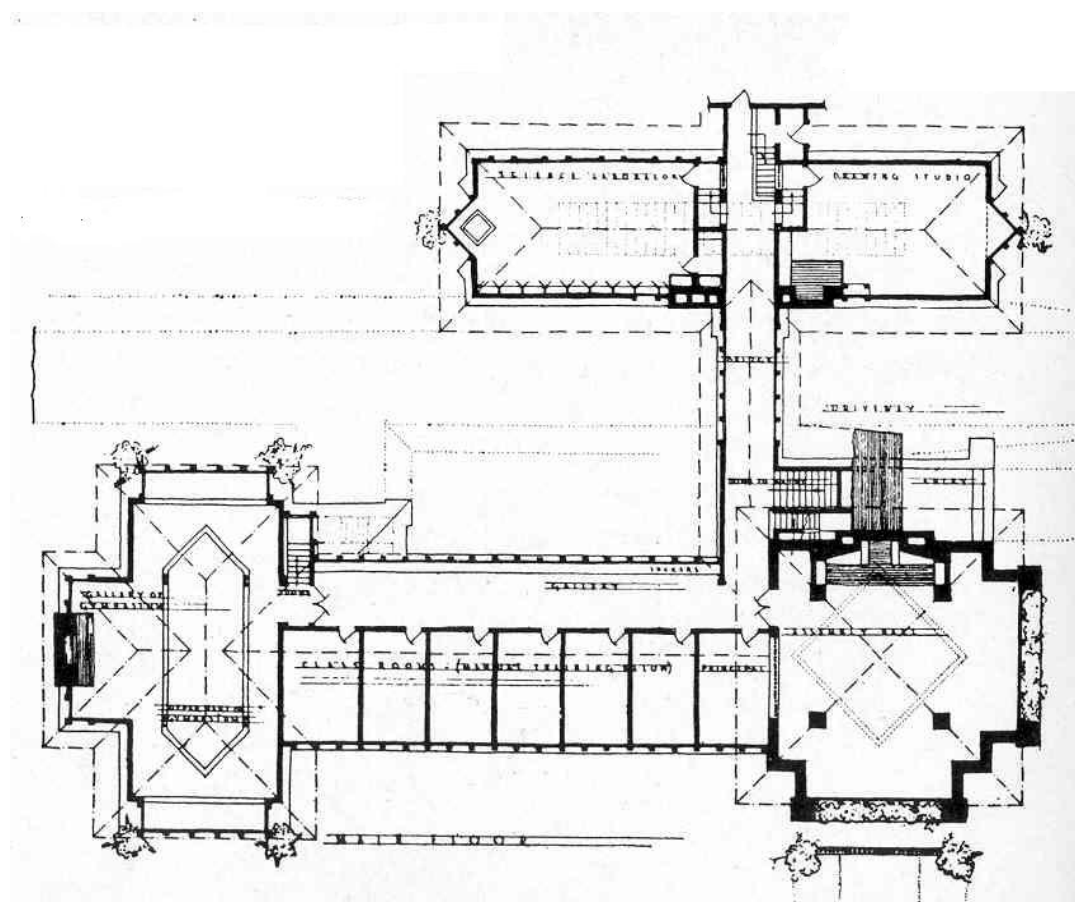


Fig. 211.

En el edificio principal, las aulas y la tienda de carpintería están servidas por una galería, con el gimnasio en el extremo oeste y un salón de actos en el este. La barra transversal de este edificio en H, un pasillo, es una especie de puente, bajo el que pasa el camino de acceso, y sirve para comunicar el edificio anterior con la Galería Danna y la sala Robert (altos espacios provistos para ciencias, química, pintura y escultura, iluminados desde lo alto por un lucernario continuo). Curiosamente, este proyecto se constituye en precedente de todas sus “casas de la pradera”, con su composición en volúmenes separados unidos mediante pasarelas, por debajo de

<sup>78</sup> Crespo Comesaña, Julia M<sup>a</sup>. “Consideraciones sobre las necesidades educativas en la elaboración de proyectos arquitectónicos en los centros de educación infantil.” Tesis Doctoral en la Universidad de Santiago de Compostela, dirigida por Anxo Serafín Porto Ucha. Santiago de Compostela, 2005. Pp. 226.

las cuales los coches acceden a los patios y garajes; cubiertas voladas sobre terrazas; transparencia espacial que incorpora el espacio exterior al interior.....

*“El pragmatismo de las ideas de John Dewey se demuestra en este trazado con su reparto determinista de espacios cada uno para alcanzar una determinada capacidad.”*<sup>79</sup> El edificio escolar deja de ser un simple pasillo con aulas a ambos lados, para convertirse en toda una experiencia vital, en la que el alumno pone en práctica en los laboratorios y talleres, todos aquellos conocimientos que hasta ese momento se habían transmitido únicamente de forma teórica. Aunque las escuelas diseñadas por Wrigth no son para una educación masificada, sin embargo, se convertirán en paradigmas en la historia de la arquitectura escolar.<sup>80</sup>

## 2.2.4.- LA PEDAGOGÍA ACTIVA EN ESPAÑA.

### LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

Como ya hemos comentado, en mayo de 1876 Giner de los Ríos funda en Madrid la **Institución Libre de Enseñanza** (ILE), junto con Azcárate, Salmerón, Labra, Cossio, Pí y Maragall..... Surge como consecuencia de la introducción en nuestro país del krausismo, entendido más bien como un cristianismo liberal. Su método pedagógico está basado en el intuitivo de Pestalozzi y de Fröbel. Sus líneas pedagógicas se podrían resumir en: libertad de enseñanza y de cátedra, unidad del proceso educativo, educación integral y humanista, y participación del estudiante en todos los aspectos de la vida docente. Muy destacado en este grupo de pedagogos será la figura de **Cossío**, enormemente influenciado por Dewey, proyecta un mundo nuevo de justicia y libertad donde todas las gentes tendrán derecho a la educación. Habla también de la necesidad de actualizar al personal existente y formar adecuadamente uno nuevo; pues reformas fundamentales llevadas a cabo con anterioridad corresponden a gente que se ha formado fuera del país (desde Luís Vives a las escuelas de Párvulos de Montesino).

Pero el aspecto que me interesa resaltar de la ILE es su preocupación por el edificio de la escuela. En 1880 pretenden construir su propio edificio en la Castellana. El Arquitecto será Carlos Velasco. *“Aparecen, en la memoria del proyecto, las ideas que muestran la estrecha relación existente entre edificio y sistema de enseñanza.”*<sup>81</sup>

*“La casa forma siempre un organismo y está en perfecta armonía con el habitante. Así, es evidente que, para hacerse cargo del edificio que la Institución libre de enseñanza proyecta, es preciso conocer a la vez a los que han de habitarlo.”*<sup>82</sup>

El edificio proyectado por la ILE bien nos podría recordar al modelo arquitectónico propuesto por la Escuela Nueva y descrito en el apartado 2.2.1 de este trabajo. (Fig. 212a)

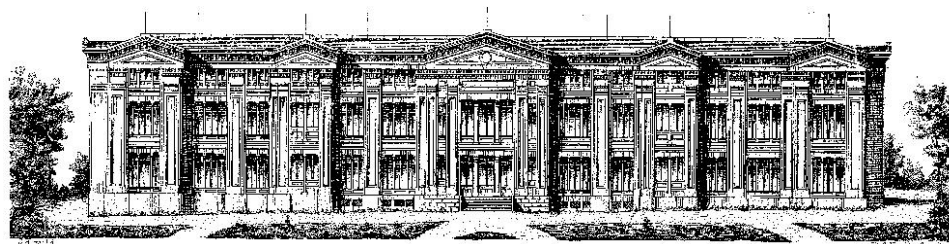


Fig. 212a.

Resulta sorprendente la proporción de metros cuadrados por alumno (32,5 m2 de la superficie total y más de 22 m2 de la edificada). Este hecho se explica, entre otras cosas, por la presencia de un amplio espectro de aulas especializadas (talleres, laboratorios, clase de astronomía y observatorio, gimnasio, jardines Fröbel, invernaderos, campos de cultivo y campos de juego.....), ausentes en la mayoría de los centros de su época y

<sup>79</sup> Dudek, M. “Architecture or Schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 20.

<sup>80</sup> Dudek, M. “Architecture or Schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 18.

<sup>81</sup> Almohacid Bécquer, R. “Construcciones escolares y legislación de la ley Moyano al periodo republicano” en “Arquitecturas en Valladolid. Tradición y modernidad. 1900-1950”. Valladolid 1989. Pp. 116.

<sup>82</sup> Cossío, M. Bartolomé. La Ilustración Cantábrica. Madrid, 8 de junio de 1882.



aún de la nuestra. Esta es también la razón por la que el edificio se desarrolla en tres plantas, pues sería imposible alojar todos estos servicios en planta baja limitándose a la superficie de la parcela en la que se pensaba construir el edificio.

Asimismo resulta muy innovadora la disposición de las distintas dependencias, puesto que se forman pequeñas secciones con un aula, un comedor y aseos, y esto con el objetivo de obtener mayor intimidad en la relación entre el profesor y sus alumnos: “... se destruye la aglomeración de grandes masas, con las cuales es imposible todo carácter educativo en la enseñanza.”<sup>83</sup> (Fig. 212b)

También resulta notorio el énfasis puesto en aspectos cómo: la cubicación de las aulas por cuestiones de higiene; la creación de salidas directas desde las aulas al jardín o patio por medio de rampas; la decisión de rebajar el antepecho de las ventanas para que el alumno desde el asiento pueda tener una vista del campo; el cuidadoso tratamiento del espacio exterior (jardines Fröebel, jardines botánicos, campo de cultivo, estanque, campo de juego); la importancia de la iluminación y ventilación.....

Aunque finalmente este proyecto no llegó a ser construido, considero que constituye un antecedente al que necesariamente debía hacer referencia, puesto que los aspectos comentados anteriormente, y relacionados con el higienismo, ejercerán una notable influencia en todas las normativas dictadas durante el primer tercio de siglo en nuestro país. Además, conforme a estos planteamientos se edificaron en las últimas décadas del siglo XIX algunas escuelas en Vigo, Salamanca y Madrid.

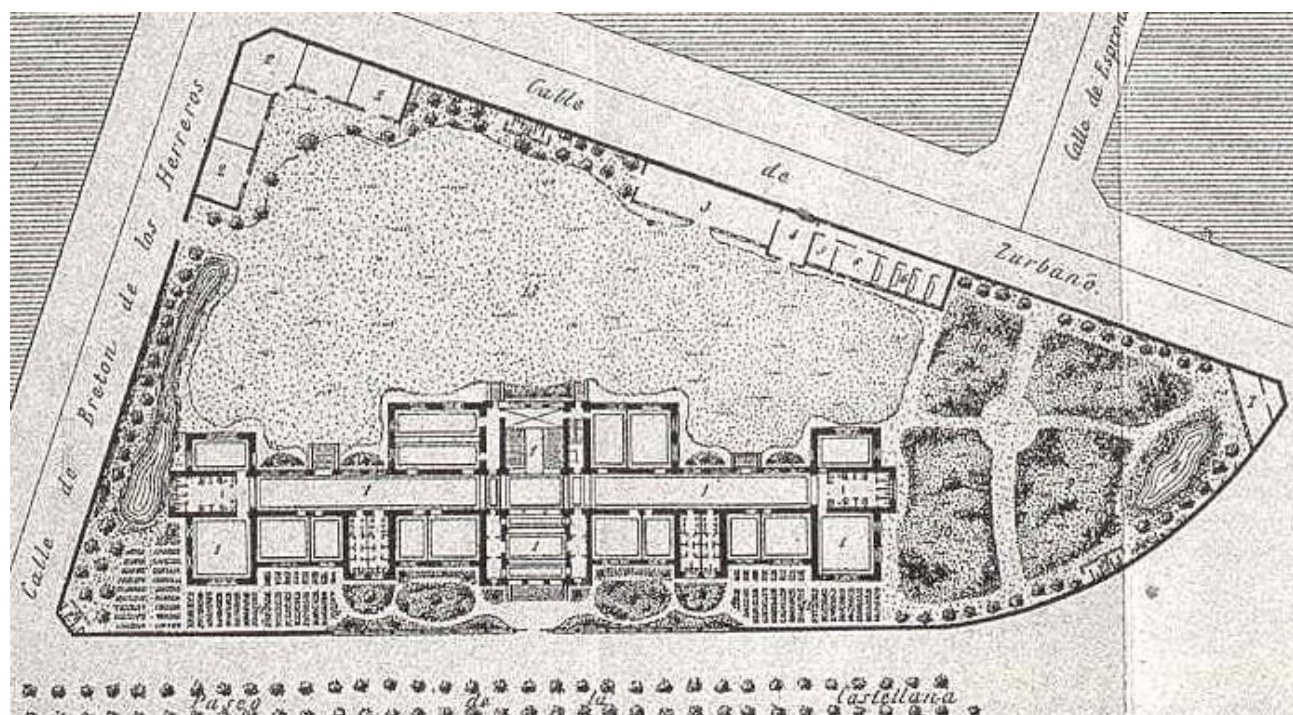


Fig. 212b.

Como ya comentamos en la Introducción (Emplazamiento), la Institución Libre de Enseñanza influyó directamente en la propuesta de Ciudad Lineal de Arturo Soria, y en el planeamiento de sus construcciones educativas. Aunque será la tipología central la que adopten las distintas instituciones particulares dedicadas a la enseñanza, como el Colegio Ntra. Sra. Del Carmen para huérfanos de la Armada (1912), del arquitecto Benito Guitart, obra de aspecto severo en estilo inglés moderno y de planta ordenada en torno a un patio, con aulas en planta baja y habitaciones en planta alta. (Fig. 213)

<sup>83</sup> Cossío, M. Bartolomé. La Ilustración Cantábrica. Madrid, 8 de junio de 1882.



Escuela de Artes y Oficios

Paseo de la Universidad

Clase para las niñas

Clase de niñas y mujeres aprendices de oficio

Habitación

Baño

Vestíbulo

Entrada

Salida

42

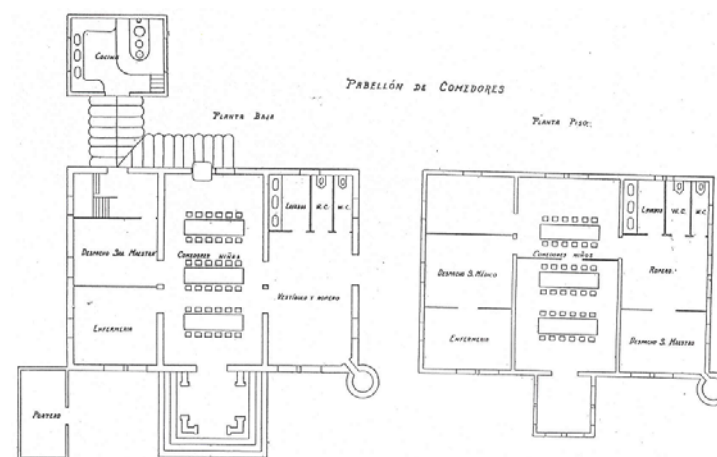


Fig. 214c.

La Escuela Bosque de la Dehesa de la Villa en Madrid (inaugurada en 1918) fue el primer centro escolar creado a instancias y como consecuencia de la presión vecinal. Se construyeron siete pabellones, que en principio no gozaban de las condiciones higiénico - sanitarias necesarias. En años posteriores se construyó en los Viveros de la Villa un pabellón que recogía los servicios necesarios, y que fue proyectado por Antonio Florez y Giner de los Ríos. Pero la experiencia no se extendió a ningún otro parque de la capital.<sup>84</sup>

Además de estas dos experiencias que responden directamente al prototipo de “escuelas al aire libre”, en muchos otros grupos escolares, gracias al jardín, campo o bosque del que disponen, también se educa al aire libre, poniendo en práctica el pensamiento de la escuela activa y desarrollando la mayor parte posible del currículo en plena Naturaleza.

Unos años más tarde (1932), Pedro Roy Herreros propone una serie de modelos de integración de instituciones escolares en parques y jardines, todos de plantas simétricas (determinadas por la separación de sexos), destacando en ellas la permanente alusión a campos de juego, patios de recreo, jardines, etc. (Fig. 215a y 215b)

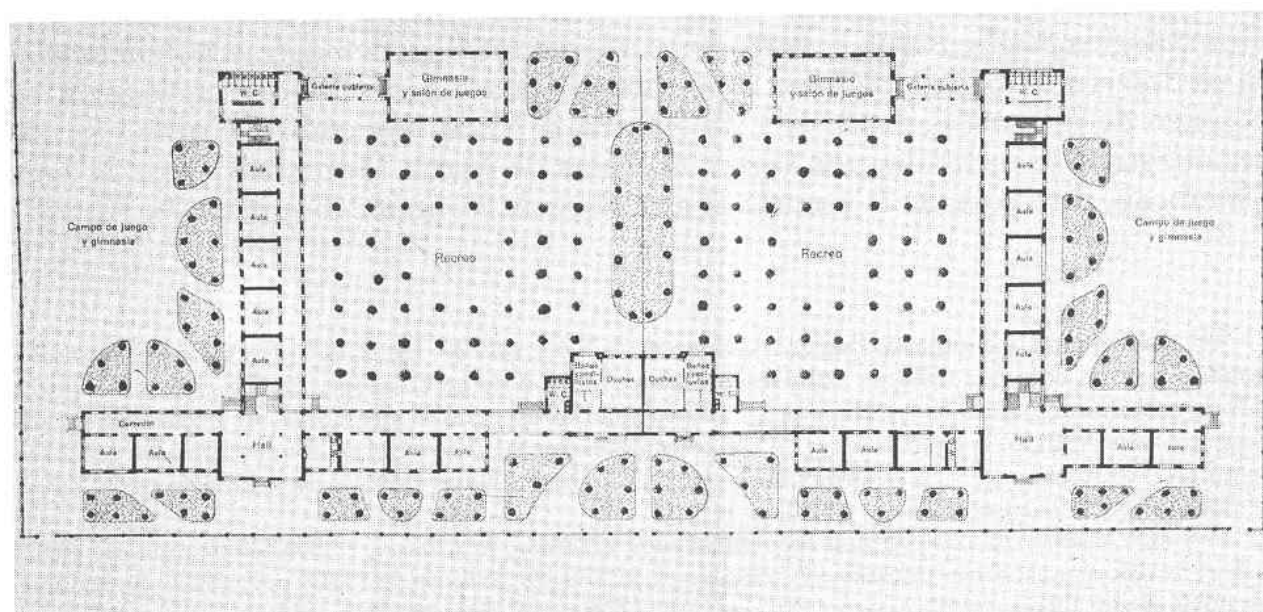


Fig. 215a.

<sup>84</sup> Del Pozo Andrés, M<sup>a</sup> C. “La utilización de parques y jardines”. Revista Historia de la Educación 12-13. Enero-Diciembre 1993-94. Pp.180.

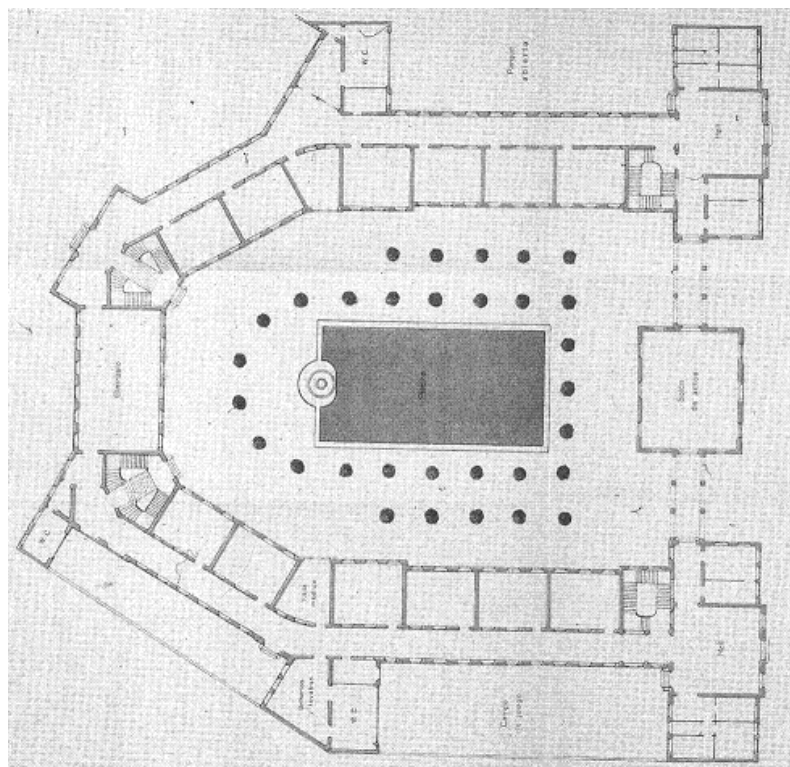


Fig. 215b.

### 2.3.- TEORÍAS ORGANIZATIVAS TAYLORISTAS. SU INFLUENCIA EN LA ESTRUCTURACIÓN DE LOS CENTROS ESCOLARES DEL SIGLO XX.

El inicio del estudio científico de las organizaciones suele atribuirse a Frederick W. Taylor. Sus aportaciones han sido especialmente significativas en la organización de las industrias dedicadas a la obtención de productos estandarizados, cuyo proceso de fabricación requiere la realización de tareas repetitivas por parte de los trabajadores. Sus dos principios básicos son: primero, la división del proceso de fabricación en un número de tareas especializadas y relativamente simples, y segundo, la ordenación de esas tareas en una cadena de montaje.

Como consecuencia de esa influencia (taylorismo), durante la primera mitad del siglo XX se empieza a concebir el centro educativo como una empresa. Esta relación entre las organizaciones tayloristas y la arquitectura escolar ha sido estudiada por Quintina Martín - Moreno, llegando a la conclusión de que la aplicación indiscriminada de estas teorías llevó a soluciones donde lo único que se buscaba era un menor costo: *"Los principios del taylorismo trajeron como consecuencia la organización de grandes centros educativos, de rígidas y uniformes estructuras, ubicados en edificios impersonales de grandes dimensiones y constituyeron la base de la política de concentraciones escolares, hasta fechas muy recientes, en zonas de población dispersa. Esta influencia de la Teoría de la Organización en la organización de los centros educativos se debió más al enfoque de las administraciones educativas de los distintos países, interesados en la rentabilidad y eficacia cuantitativa de las instituciones educativas, que a los profesores,....."*<sup>85</sup>

Aún permanecen hoy en día algunas características derivadas de la influencia de este movimiento. El tipo de edificio más generalizado era el de corredor o galería, así llamado porque las aulas (todas ellas de similares dimensiones) se disponían a ambos lados de un amplio pasillo o corredor. Es lo que se ha llamado la

<sup>85</sup> Martín Moreno, Q. "Organizaciones educativas" Madrid 1989. Pp.26.

“paradoja de la uniformidad”, es decir, el hecho de que los edificios escolares en los diferentes países se hayan construido en general, según un diseño muy similar, a pesar de la diversidad de culturas.

La pervivencia de este modelo, entre otros factores, es debida a su rentabilidad: ha permitido a los diferentes países hacer frente al extraordinario incremento de los alumnos a lo largo de este siglo con unos costes relativamente bajos en cuanto a edificación, profesorado, material escolar.... En esta misma línea de búsqueda de rentabilidad hay que situar la política de construcciones escolares seguida por muchos países (entre ellos España) hasta fechas recientes, que procedía a la sustitución de varias escuelas unitarias relativamente próximas por un centro educativo más completo de ámbito comarcal.

Esta teoría también tuvo su influencia a nivel didáctico. El currículo explícito de la educación impartida se centraba en la adquisición de las técnicas instrumentales (lectura, escritura y cálculo) y de los conocimientos elementales de las principales disciplinas. En realidad podríamos hablar de la presencia de un currículo oculto: el centro educativo, con su organización fabril preparaba a los alumnos para su incorporación a la jornada laboral de las fábricas, habituándose a permanecer amplios períodos de tiempo, determinados por un horario regular (uniformidad del tiempo escolar) en un mismo puesto de trabajo (uniformidad en el espacio escolar).

## **CAPÍTULO 3 - ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX.**

### 3.1.- ARQUITECTOS Y SUS ESCUELAS EN EUROPA.

A finales del siglo XIX, en los años posteriores al establecimiento del sistema de educación obligatoria en Europa y Norteamérica, emergió un grupo clave de educadores que influenciaron la arquitectura de las escuelas de una manera profunda. *“Desde los años 20 surge un interés creciente por la sicología infantil y un acercamiento mas inteligente a las necesidades educativas de un gran número de alumnos dentro de las ciudades en expansión.”*<sup>86</sup> Como consecuencia de ello el interés por el diseño del edificio escolar fue también en incremento. Pero la repercusión de estas ideas tardó en sentirse, las escuelas seguían estando constituidas por largas hileras de aulas independientes, los profesores impartían las clases sobre tarimas, etc.

Concretamente en Europa, las dos democracias más avanzadas desarrollaron sus modelos respectivos: el británico y el prusiano.<sup>87</sup>

Durante el primer tercio del siglo XX, la preocupación por la salud del niño (higienismo) hizo el aula más saludable, pero los grandes cambios arquitectónicos en las construcciones escolares habrán de esperar la llegada del Movimiento Moderno.

#### 3.1.1.- GRAN BRETAÑA.

##### 3.1.1.1.- Finales del siglo XIX.

Como ya hemos comentado en el apartado 1.7, en 1870 se crea la Junta de Escuelas de Londres. E. Robson será el primer arquitecto de la Junta. Durante el siglo XIX muchas de las nuevas escuelas inglesas se diseñaron con los principios establecidos en su libro *“School architecture”* (Murray, 1874), en el que analiza varios edificios ya construidos. Una de las obras comentadas es la *Escuela Johnson Street* (1872) diseñada por **Roger Smith**. Cada aula aloja a un profesor, prescindiendo de los asistentes o de los alumnos-profesores, y su diseño se caracteriza por organizar las aulas en torno a un hall central. (Fig.31a)

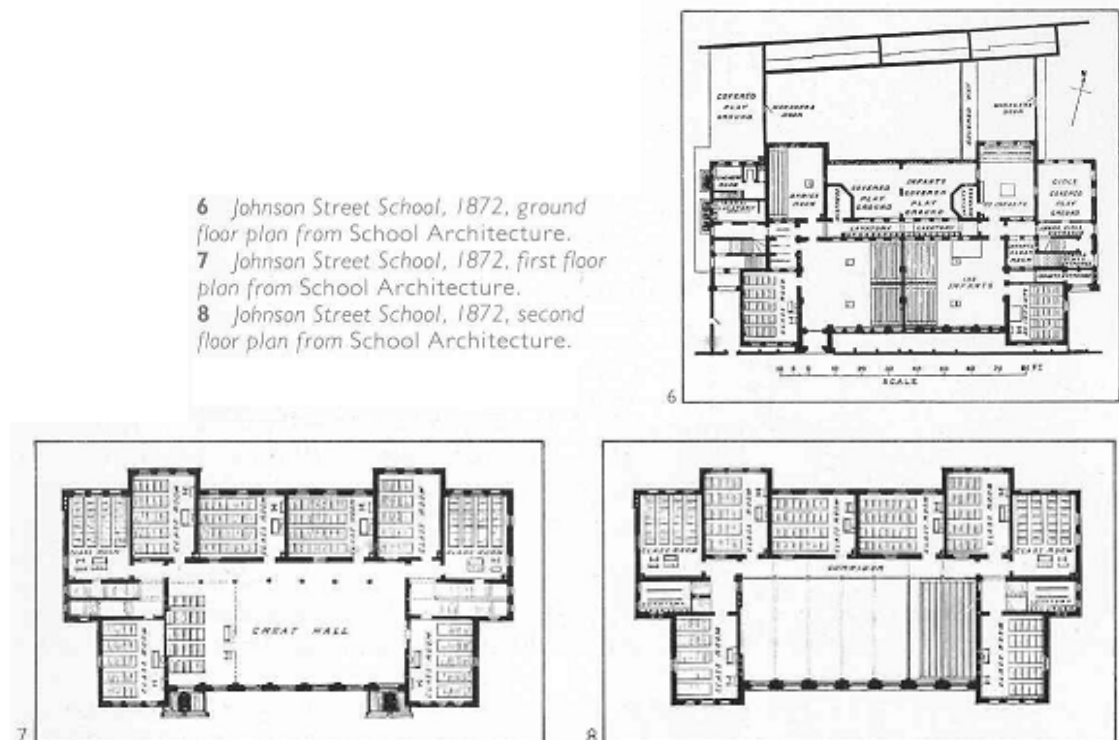


Fig. 31a.

<sup>86</sup> Dudek, M. "Architecture of Schools. The new learning environments". Oxford, 2000. Pp. 1.

<sup>87</sup> Burgos, F. "Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa." Revista Arquitectura Viva 78 (Mayo-Junio 2001). Madrid, 2001. Pp. 17.



Robson calificaba de inadecuado el tamaño del edificio (demasiado grande), el que su funcionamiento resultara más caro (se empleaban más recursos humanos) y el “desaprovechamiento” del espacio del hall, pues cada profesor tenía ya su aula. Años más tarde, después de abandonar la Junta, reconocerá el mérito de este espacio y lo defenderá como un logro del diseño inglés. Desde 1881, la Junta de Escuelas de Londres insiste en que cada escuela debe de tener un hall, añadiéndoselo a aquellas que se construyeron en los 70 sin este espacio. No era sólo un espacio de circulación, ni un medio de control, era un símbolo de la unidad escolar expresado en la asamblea de la mañana, lecturas, entregas de premios o exámenes.

Para Robson la iluminación de las aulas es muy importante. La forma global de sus escuelas está determinada en base a dos criterios fundamentales: en primer lugar, la disposición de las aulas, y, en segundo lugar, el número de alumnos que se acomodan. Además la ordenación de las mesas en el aula permitirá a cada alumno salir de su mesa durante la clase, incluyéndose un generoso espacio para presentar, explicar y circular. Su número ideal de alumnos por aula oscilaba entre cuarenta y sesenta. El formato recomendado para las escuelas elementales estaba constituido por un departamento infantil para 400 niños y un departamento juvenil con separación de chicas y chicos de 320 alumnos en cada sección. Sus propuestas de clases dobles con una cortina divisoria recuerdan a las más recientes propuestas de aulas ampliables.

El sustituto de Robson en la Junta será T. Bailey (últimos años de la década de los 80 y durante los 90). Arquitectónicamente muy coherente, pues a menudo diseña sus escuelas para un número máximo de alumnos, permitiendo que el edificio se construya por fases en función de la demanda. Según él, las aulas deberían situarse hacia un patio, para evitar ruidos, orientándose al este (la luz no estorba a los alumnos durante el día) mientras que el hall se orientaría al oeste, constituyendo una buena reserva de aire, sol e iluminación para las aulas. En la Escuela Fulham Palace Road (Fig.31b) plasma estas ideas convirtiéndose en su típico diseño escolar. Sus obras se reconocen rápidamente desde el exterior pues establece un prototipo con un alzado de tres alturas edificadas, aún cuando no existieran problemas de espacio en la parcela.

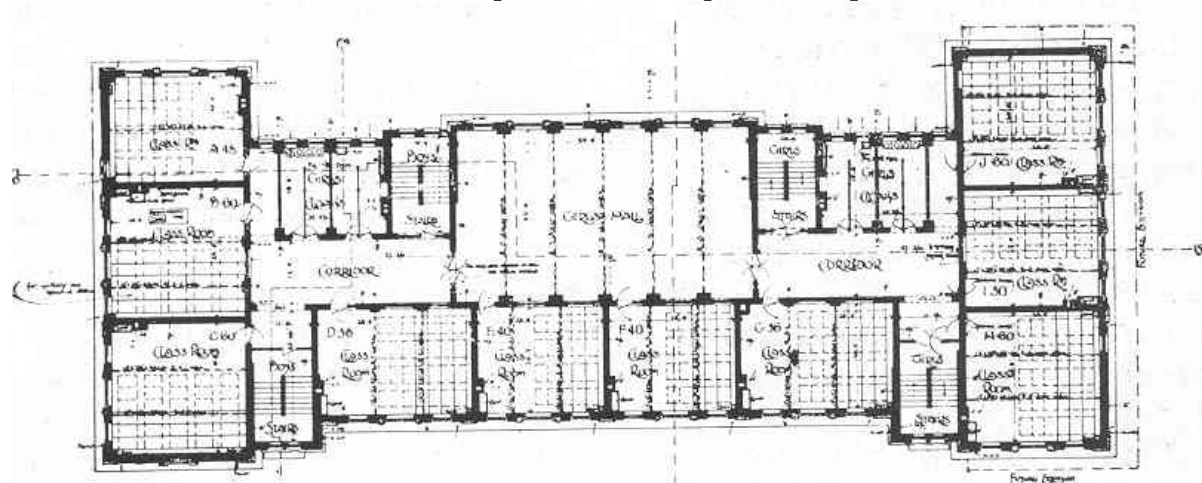


Fig. 31b.

### El Libro de Robson y su influencia en Mackintosh.

La primera escuela diseñada por **Mackintosh**, la *Escuela pública Martyr's* (1895) en Glasgow, es un edificio de tres plantas con grandes ventanales y la usual separación de salida al patio, para chicos y chicas. Este edificio es muy del estilo Robson porque, como podemos observar en su planta, las aulas se organizan en torno a un hall común (Drill Hall) que contiene los guardarropas; además las aulas prevén un amplio espacio vacío para explicar y presentar trabajos, además de la presencia de grandes ventanales en las altísimas aulas que permitan una iluminación y ventilación perfecta (máxima salubridad). El hall común, de doble altura, posee un lucernario que le proporciona luz cenital. (Fig.32)

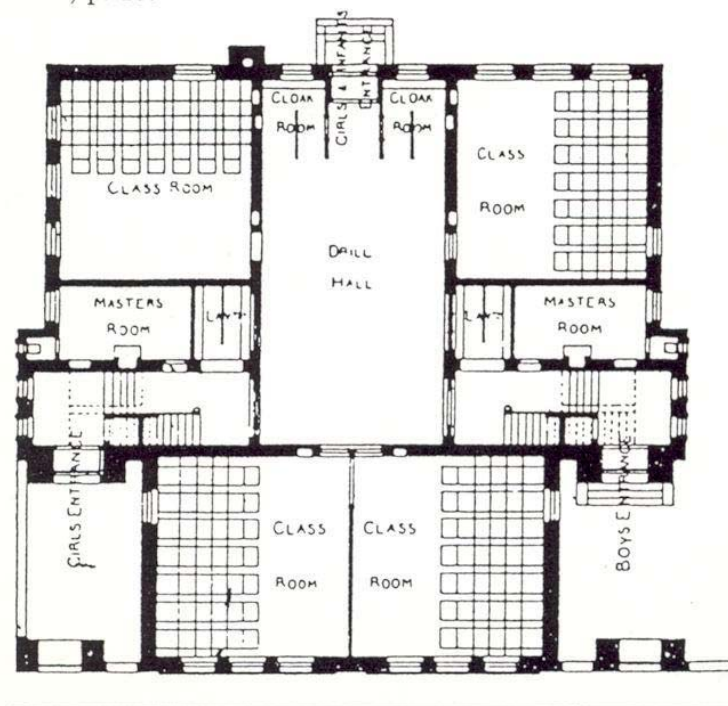


Fig. 32.

### 3.1.1.2.- Primer tercio del siglo XX.

La tipología de hall central desaparecerá en el primer tercio del siglo XX. Las preocupaciones se centran en las prácticas higienistas que buscan el sol y la ventilación. Como ya hemos descrito en el capítulo 2, ejercerá una gran influencia en toda Europa el Movimiento de las Escuelas al Aire Libre. Uno de sus pioneros, Topham Forrest, se convierte en arquitecto de la LCC (Londres) en 1914.

La primera guerra mundial supuso una ruptura importante respecto al crecimiento de edificios públicos y por supuesto de edificios educativos. Al acabar la guerra, el Acta de Educación de 1918 estableció que el gobierno se haría cargo del 50% del coste de estas construcciones, aboliéndose los honorarios en las escuelas públicas y reduciendo las horas de trabajo de los niños. Pero la economía era tan precaria que incluso se propuso construir edificios de corta vida, construcciones poco resistentes, para ahorrar dinero. En 1926 Hadow Report proponía establecer las medidas necesarias para que la Enseñanza Secundaria fuera accesible a "todos". Estos admirables objetivos no se cumplieron debido al desastroso estado financiero del país.

Entre 1930 y 1940 las viejas escuelas elementales se fueron transformando gradualmente en las reconocibles escuelas primarias modernas. Los arquitectos intentan reflejar el espíritu de la época aplicando nuevas tecnologías y evitando los estilos tradicionales. Desde el continente llegan las ideas de que la arquitectura moderna tenía un papel social, y de que la función debería determinar su forma. *"El funcionalismo se impone en los primeros arquitectos británicos de los años 30, pero expresándose de forma menos agresiva que en el caso de sus compañeros europeos."*<sup>88</sup> Podríamos poner como ejemplo la **Burlington Secondary School** diseñada por **Burnet, Tait y Lorne** en 1935 (Fig. 33a). Observemos la imagen exterior de la entrada - alzado este- (Fig. 33b), esta claro que esta composición reúne elementos clave del estilo internacional (cubierta plana, grandes ventanales corridos...).

<sup>88</sup> Ringshall, R./Miles, D.M./Kelsall, F. "The urban school. Buildings for Education in London 1870-1980." Gran Bretaña, 1983. Pp.33.



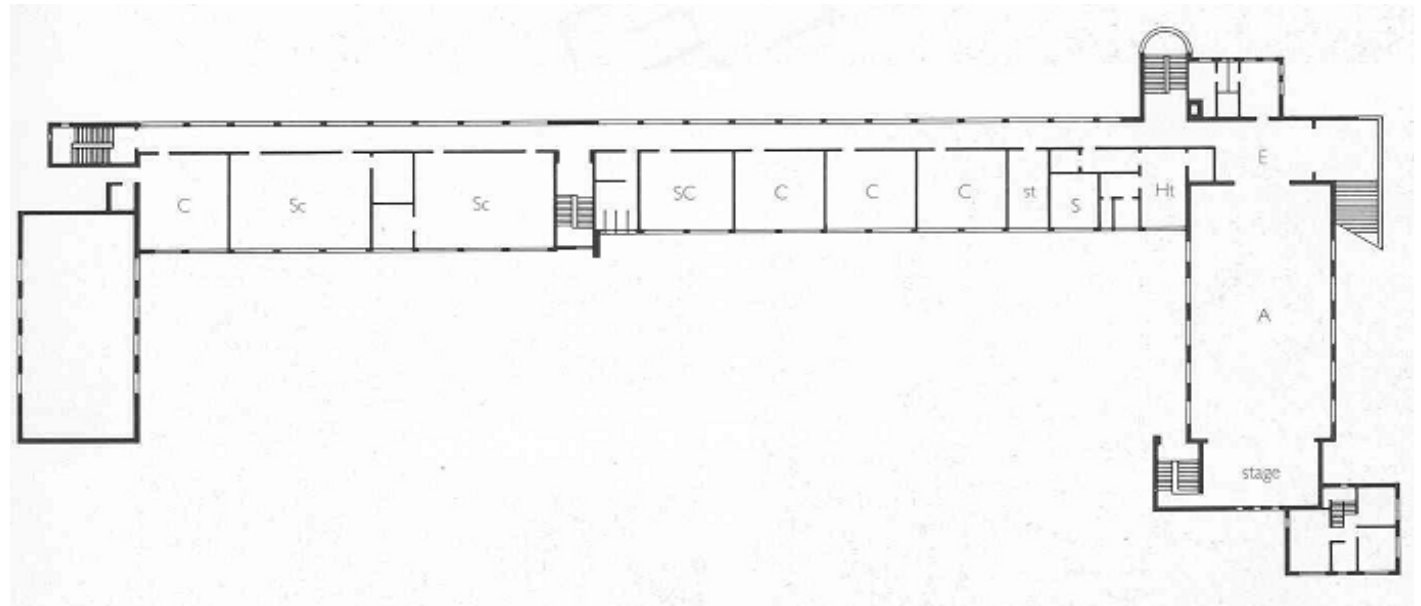


Fig. 33a.



Fig. 33b.

### 3.1.2.- ALEMANIA.

*“La reforma educativa de ese país en los años 20 forzó a una revisión de la escuela como edificio..... La presencia de profesionales de vanguardia en puestos de responsabilidad de varios ayuntamientos provocó un intenso debate que desembocaría en la adopción de distintas tendencias escolares que influirían en toda Europa.”<sup>89</sup>*

En 1932 se realiza una exposición en el “Kunstgewerbemuseum” de Zurich, analizando obras del primer tercio de siglo, magnífico periodo creativo en Europa truncado por la sombra del nazismo y la II Guerra Mundial.

#### 3.1.2.1.- Ernst May

En 1927 proyectó la *Bornheimer Hang* (Fig. 34), la primera “escuela de pabellones”, según la disposición que poco después Neutra ensayaría en California, y de la que hablaremos en un capítulo posterior.

<sup>89</sup> Burgos, F. “Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.” Revista Arquitectura Viva 78 (Mayo-Junio 2001). Madrid, 2001. Pp. 18.

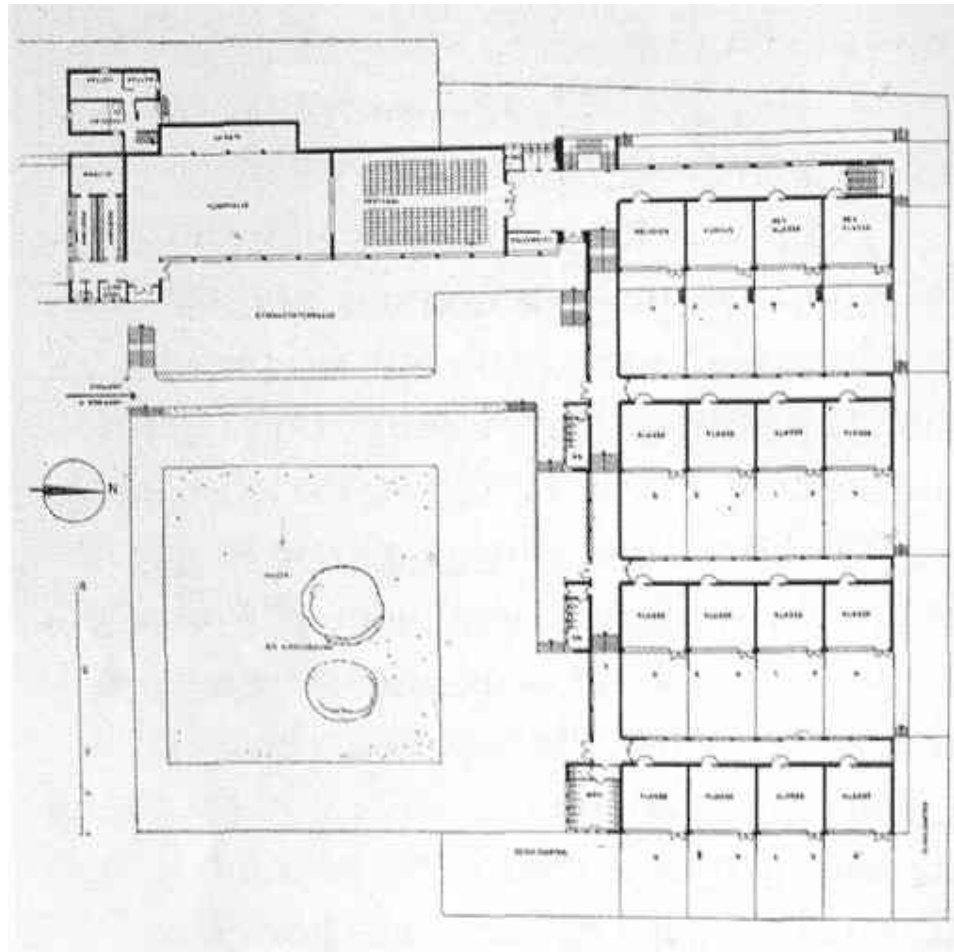
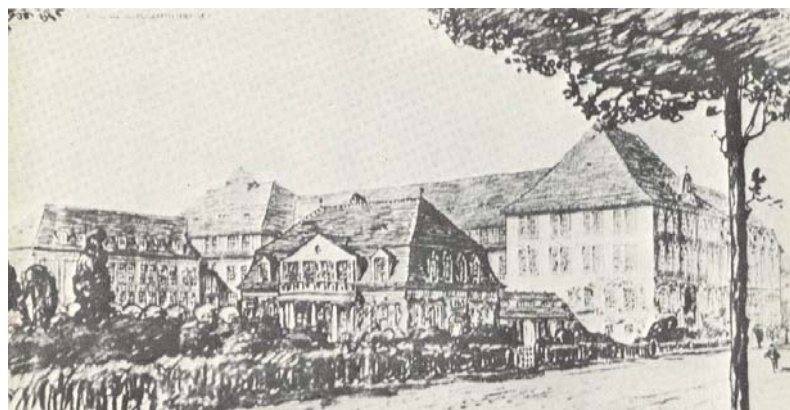


Fig.34.

Diseñó un modelo de edificio con dieciséis a veinte aulas independientes, con gimnasio, sala de actos y otros usos vinculados al barrio. Su tipología en una sola planta se desarrolla en forma de peine. Cada aula contaba con un patio propio para uso didáctico cuando lo permitía la climatología. Su forma era cuadrada, lo que permitía una organización del mobiliario más flexible y quedaban previstas una ventilación e iluminación bilateral. Este modelo será imitado durante muchos años tanto en Europa como en América.

### **3.1.2.2.- Bruno y Max Taut**

En los primeros proyectos de Bruno (*Escuela Superior de Zehlendorf*, 1910) la sencilla organización de los distintos usos en planta recuerdan las tipologías empleadas por sus colegas ingleses. Ya se puede apreciar el gusto por el desarrollo vertical del edificio que se eleva tres niveles sobre el terreno. (Fig.35a)



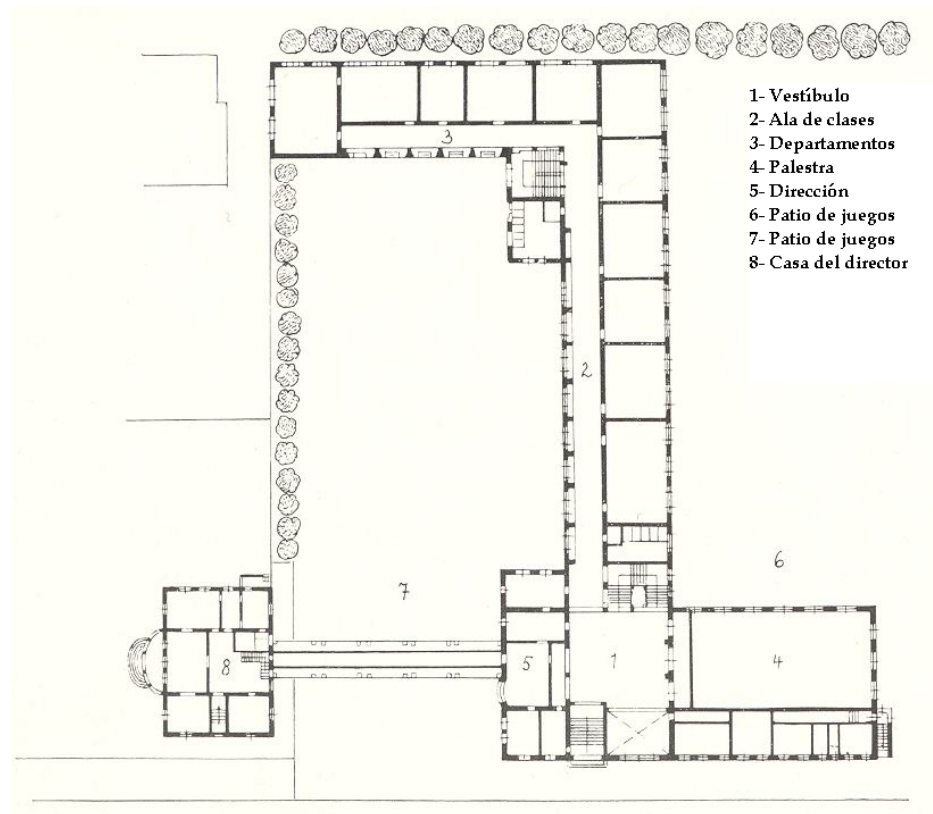


Fig. 35a.

En general, podría decirse que representan una tendencia totalmente opuesta a May, con sus “escuelas mamut”: grandes edificios en altura que agrupaban todos los niveles, y que suponían una gran ventaja económica (en equipamientos y mantenimiento) respecto al tipo anterior.

Neukölln de Bruno y Lichtenberg de Max son “pequeñas ciudades donde recibían instrucción más de tres mil alumnos.....se podía disfrutar de amplios campos de deportes, gimnasio, gran variedad de salas prácticas, laboratorios, talleres, sala de música, cinematógrafo y un salón de actos para más de mil personas.”<sup>90</sup>

En el proyecto para la *Escuela Comunitaria de Berlín (Neukölln)*, 1927 (Fig. 35b), Taut proyecta un edificio destinado a acoger dos mil o dos mil quinientos estudiantes, en estrecha colaboración con el pedagogo F. Karsen. Una de las principales exigencias de este, era la de mejorar el uso del aula, concebida en función de la materia y destinada a acoger los alumnos de diversos niveles de enseñanza, de manera que este siempre utilizada durante el horario escolar. Teniendo en cuenta esta idea Taut proyecta una secuencia de cerca de 65 locales estandarizados a ambos lados de un corredor a través del que debe fluir la vida de los estudiantes. El hecho de que todas las aulas estén en planta baja garantiza una fácil movilidad y un estrecho contacto con el jardín que rodea el complejo. En el inicio del recorrido se sitúa el jardín de infancia, y los cuatro años de los cursos inferiores (primaria) se sitúan en el segundo segmento (en el centro de la planta). Dado que la didáctica se articula en materias teóricas y prácticas, encontramos anexo el patio y el laboratorio. Restaría los espacios de utilización común: la sala de proyecciones y reuniones y las salas de estudio. Después de los diez años los estudiantes pueden abandonar la escuela con el diploma de grado medio o continuar al grado superior (cuatro años más). “Taut ha tratado de adaptar el programa especial a las respectivas funciones del ambiente: aula especial para música, laboratorio de manualidades, teatro, cine, fotografía....”<sup>91</sup> El equipamiento deportivo se completaba con una piscina que podía ser utilizada por los vecinos del barrio. Se pone un énfasis especial en la iluminación de las aulas. El abandono de la enseñanza de clases magistrales para convertir el aula en un espacio democrático

<sup>90</sup> Burgos, F. “Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.” Revista Arquitectura Viva 78 (Mayo-Junio 2001). Madrid, 2001. Pp. 18.

<sup>91</sup> Nerdinger, W/Speidel, M. “Bruno Taut. 1880- 1938”. Milán, 2001. Pag. 374.

debería para él reflejarse en la iluminación del aula. Por tanto, el aula recibe luz en la parte alta a través de una franja alargada de ventanas y la pared externa se puede abrir con puertas batientes o correderas, de manera que el aula se puede ampliar con el jardín cuando las condiciones climatológicas lo permitan.

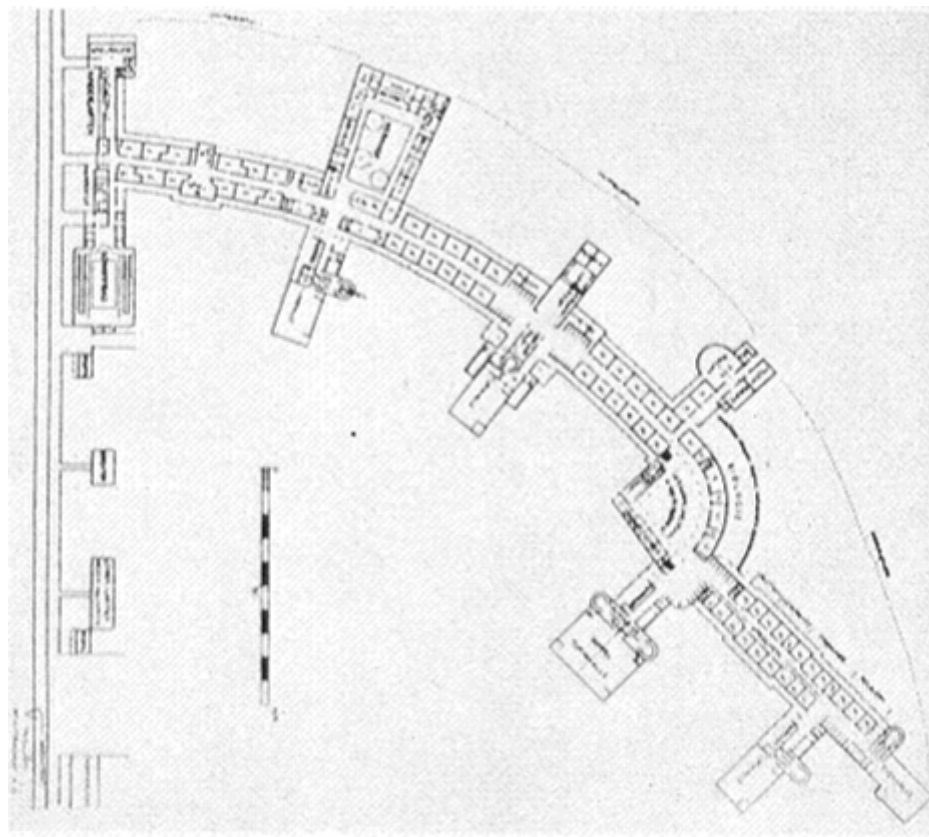
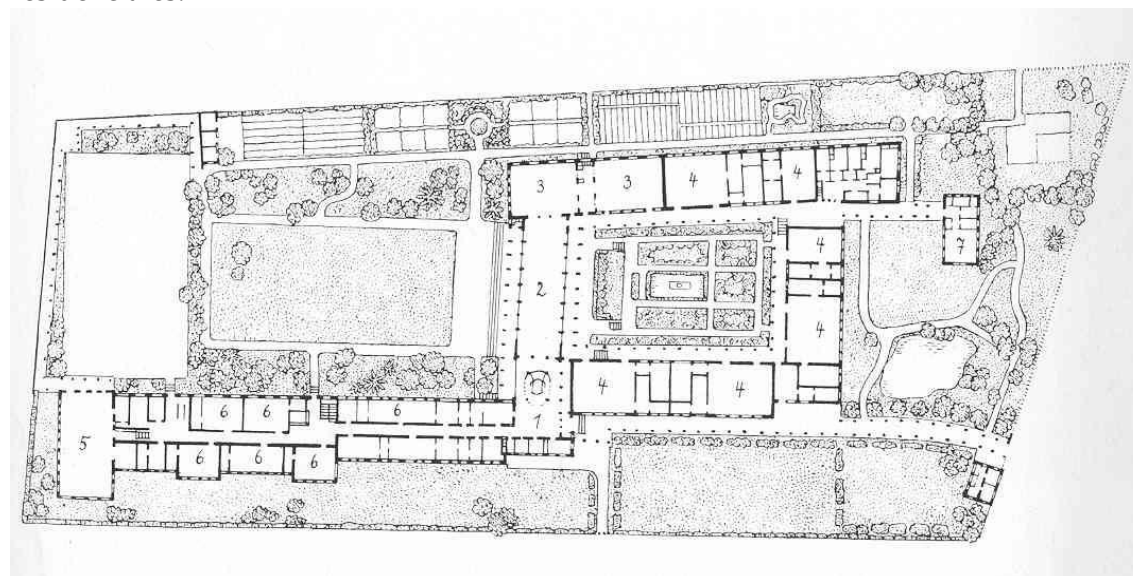


Fig. 35b.

En el *Instituto femenino en Smirna* con pensionado, de 1938 (Fig. 36a), emplea una tipología totalmente diferente: el edificio se desarrolla en torno a dos patios, uno abierto y otro cerrado, separados por una gran sala de usos múltiples. Se prevé un largo cuerpo con aulas orientado en el sentido norte-sur en una sola planta, que linda con el patio abierto en el que se sitúan los campos deportivos. El otro patio, tipo claustro, rodeado por una zona porticada, queda envuelto por un edificio de mayor altura, tres plantas (Fig. 36b), que se dedica a fines residenciales.



- 1- Acceso
- 2- Recreo cubierto
- 3- Comedor
- 4- Dormitorios
- 5- Palestra
- 6- Sala de Dibujo
- 7- Enfermería

Fig. 36a.

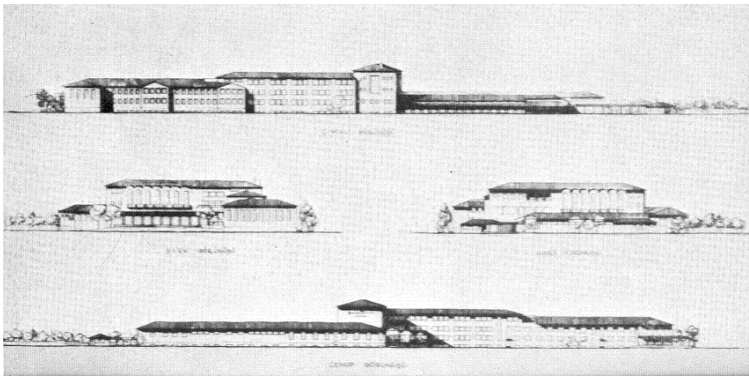


Fig. 36b.

3.1.2.3.- Meyer y Wittwer.

Su proyecto para la *Petersschule*, de 1926, se podría englobar dentro de la ideología de las Escuelas al aire libre pues pone un especial énfasis en los espacios abiertos: enormes terrazas voladas a distinto nivel y azotea tipo solarario. (Fig. 37)

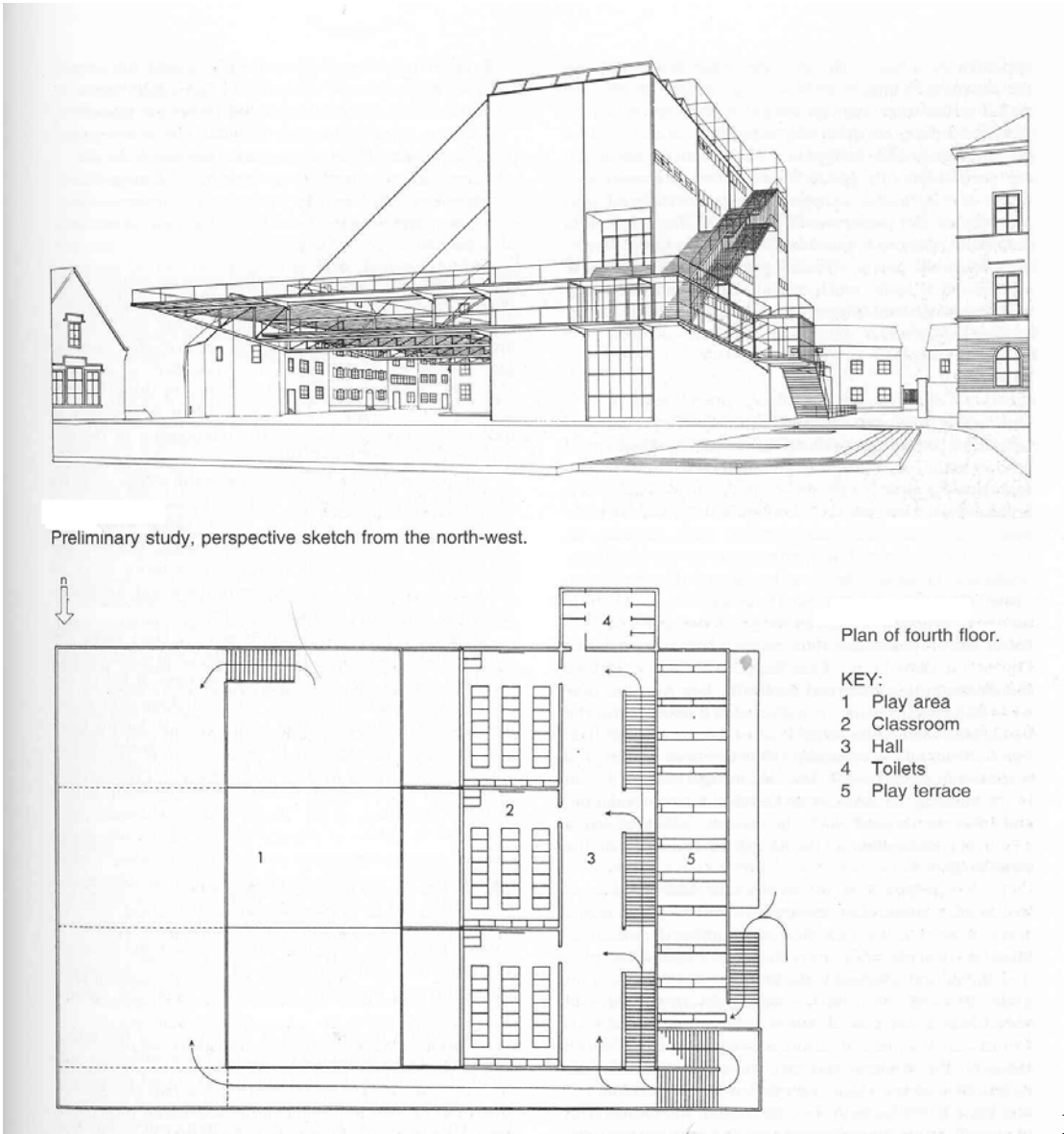


Fig. 37.



Se trata de una escuela femenina de once aulas en la parte antigua de Basilea. El austero diseño del edificio contrasta con la osada terraza volada de estructura metálica que sobresale del volumen principal. Esta terraza deja libre, como espacio público, todo el entorno de la Escuela. Resulta evidente la influencia de los constructivistas rusos.

### 3.1.3.- HOLANDA Y FRANCIA.

Las nuevas corrientes pedagógicas y arquitectónicas del siglo XX también se desarrollan en estos países, que albergarán el estupendo trabajo de arquitectos como Dudok, Lurcat o Duiker.

*“La sofisticada arquitectura moderna aparece en los establecimientos escolares europeos diseñados en los años 30: Dudok en Hilversum, Lurcat en Villejuif (cerca de París) y Duiker en Ámsterdam. Este trabajo supone un fuerte contraste con el obsesionado higienismo utilitarista de muchas escuelas construidas en la misma época en Inglaterra.”<sup>92</sup>*

#### 3.1.3.1.- Dudok

En sus primeros trabajos Dudok se verá influenciado por Berlage y su atracción por la grandeza del Románico. En trabajos posteriores deriva hacia el expresionismo y el movimiento De Stijl. Durante el curso de su carrera profesional diseña y construye 18 escuelas, recalando unas veces en la tradición y otras más bien en la función y las necesidades de uso, pero de forma alternativa sin poder establecer una trayectoria definida. Por ejemplo en la *Geranium School* (1916-18) -Fig. 38 a y 38b- se ve una clara influencia de Berlage, mientras que la *Bavink School* (1921-1922) - Fig. 39 a y 39b - muestra un trazado más en la línea de De Stijl. Posteriormente en la *Fabritius School* (1926) - Fig. 310- Dudok explora el vocabulario de la arquitectura vernácula, mezclando materiales tradicionales con nuevas tecnologías.<sup>93</sup>

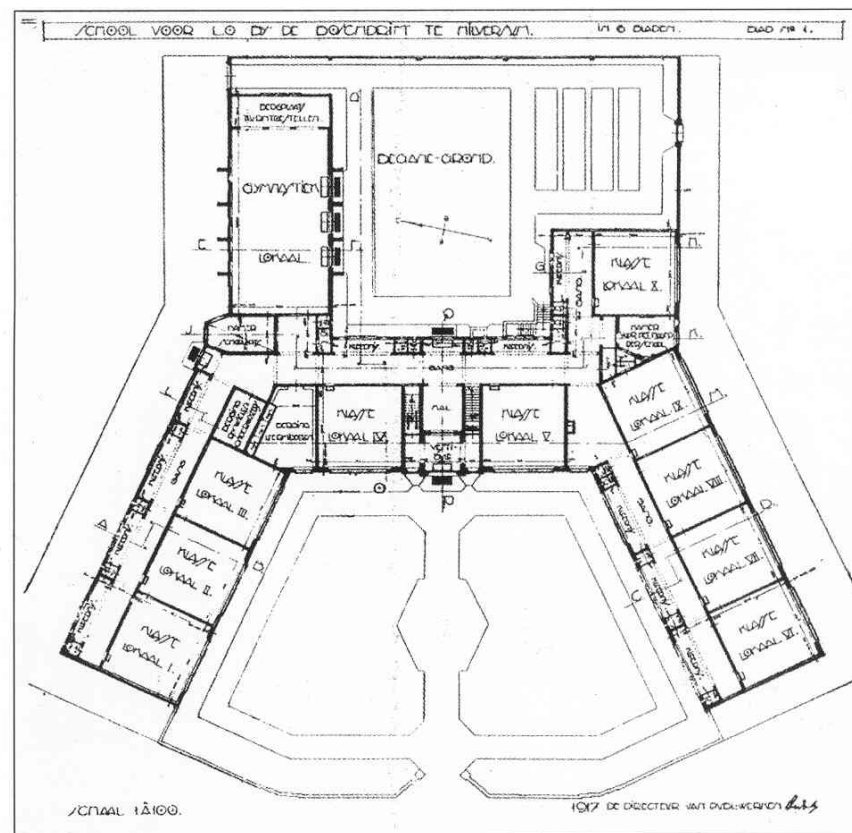


Fig. 38a.

<sup>92</sup> Dudek, M. "Architecture or Schools. The new learning environments". Oxford, 2000. Pp. 27.

<sup>93</sup> Dudek, M. "Architecture or Schools. The new learning environments". Oxford, 2000. Pp. 28.



Fig. 38b.

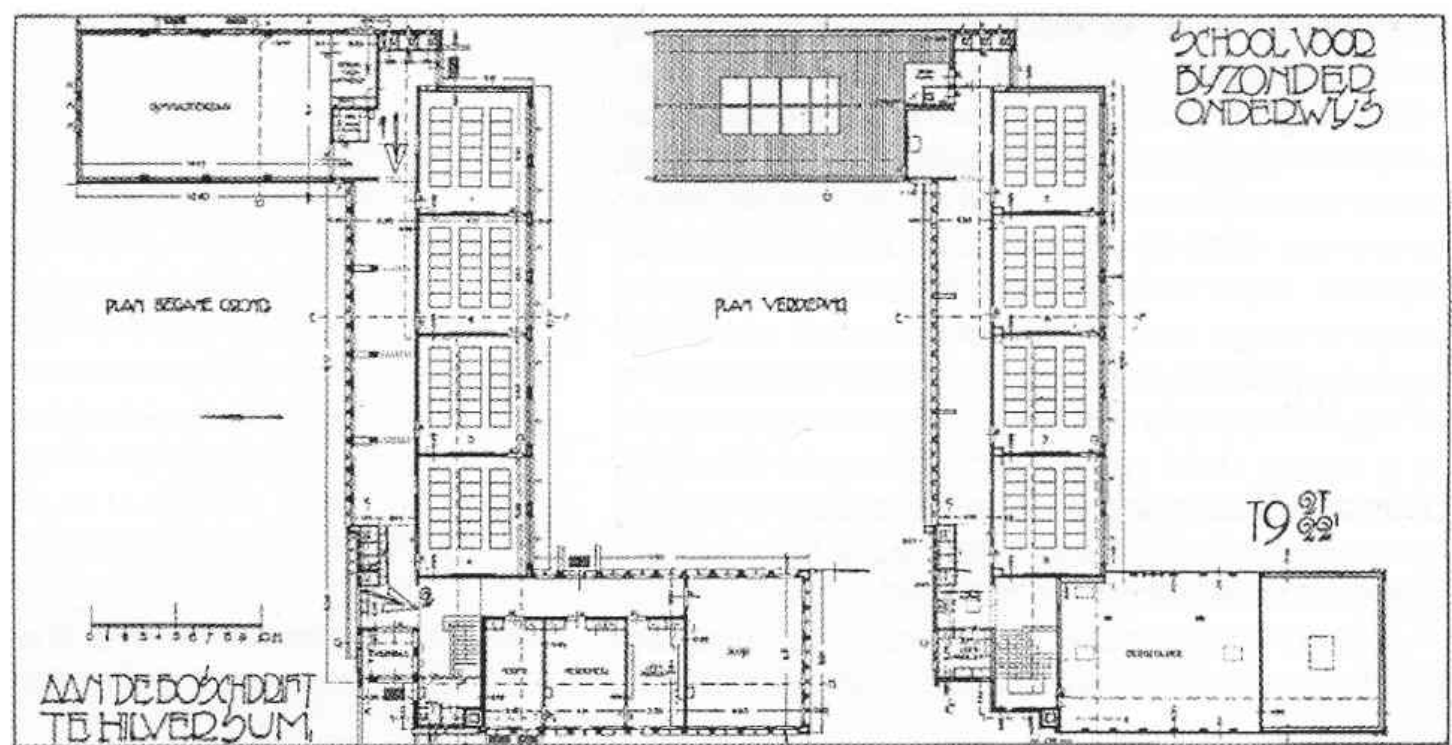


Fig. 39a.

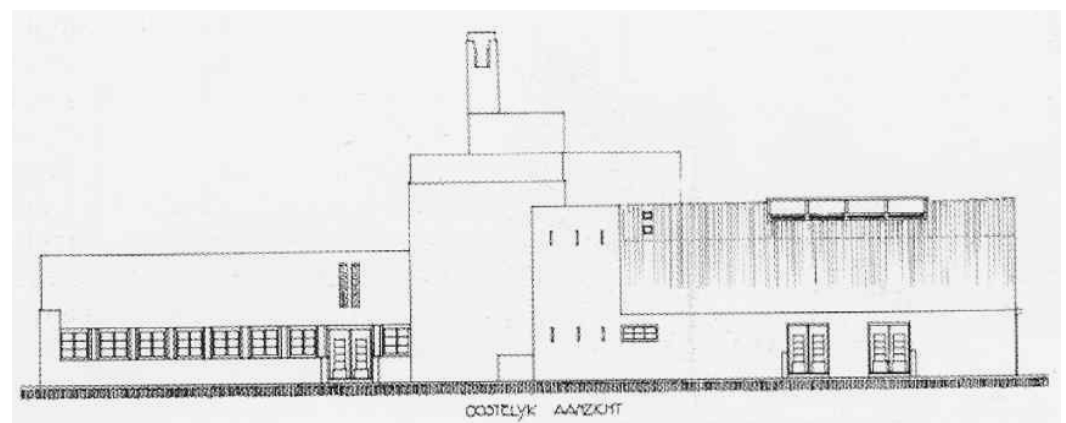


Fig. 39b.

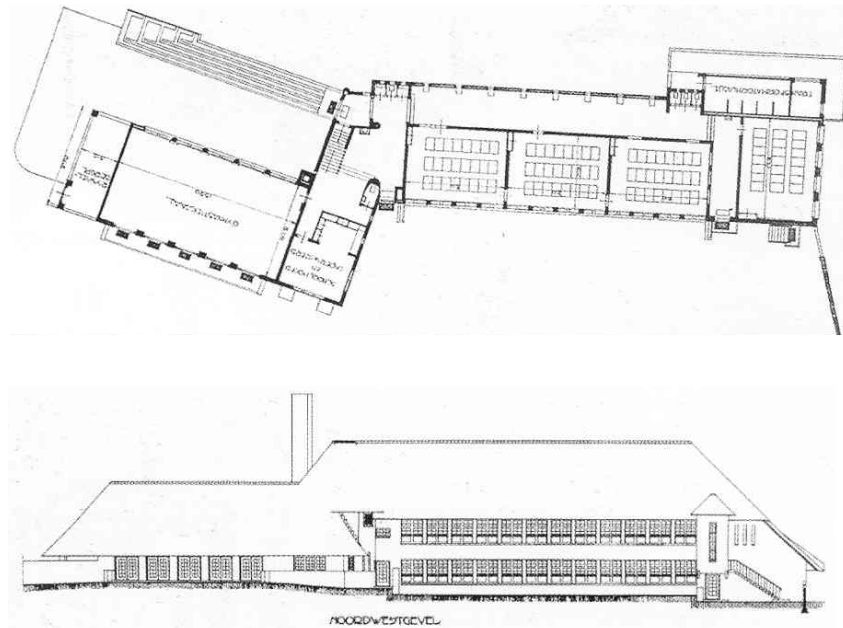


Fig. 310

Estos proyectos fueron referencia para muchos arquitectos en los años 30 por la perfecta combinación de la tradición con las masas y volúmenes expresivos de la arquitectura moderna, hacia la que se encaminaron definitivamente sus proyectos de edificios educativos a partir de los comienzos de dicha década. Por ejemplo: la *Calvinjschool* de 1929, que responde claramente a los principios del movimiento racionalista tanto en su organización como en el lenguaje que se utiliza para la composición de sus alzados (Fig. 311); o la *Snelliusschool* (Hilversum, 1930-1932) (Fig. 312a y 312b), de características similares.

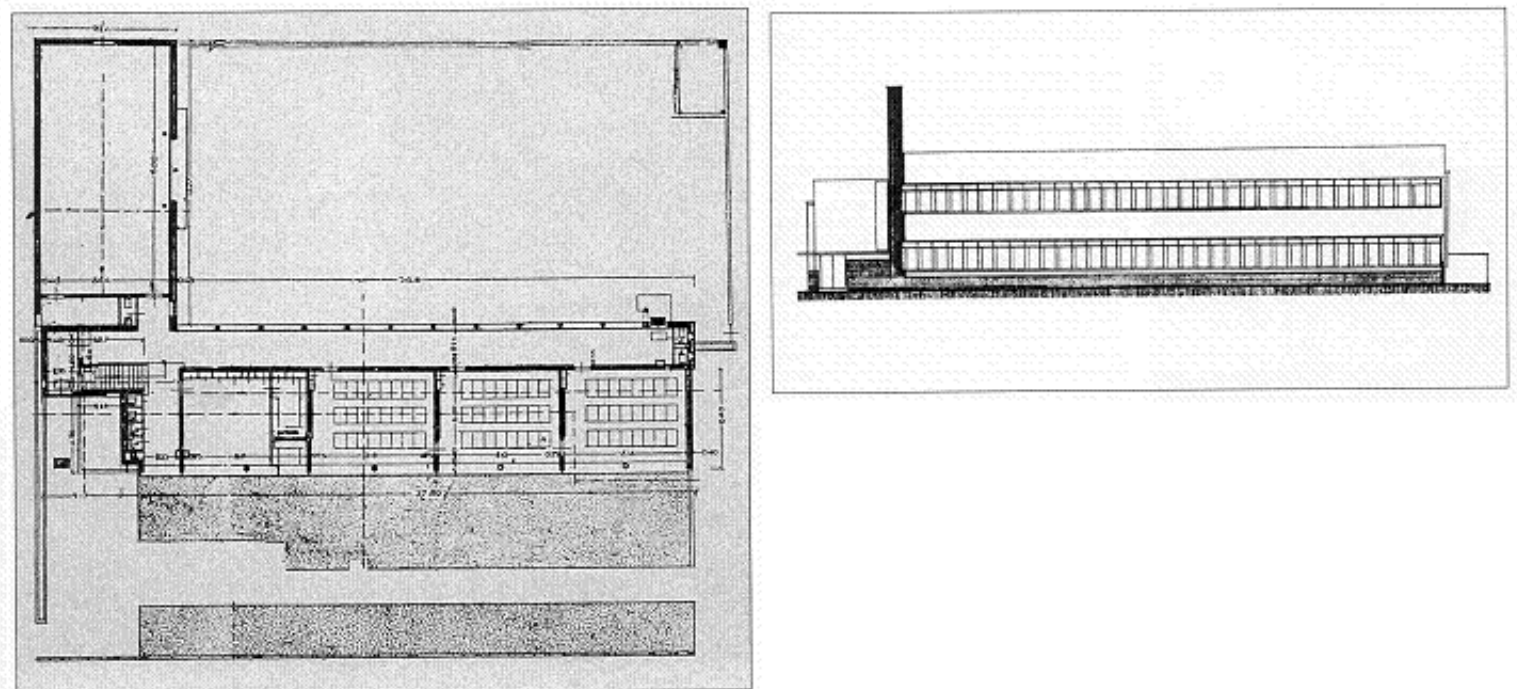


Fig.311.



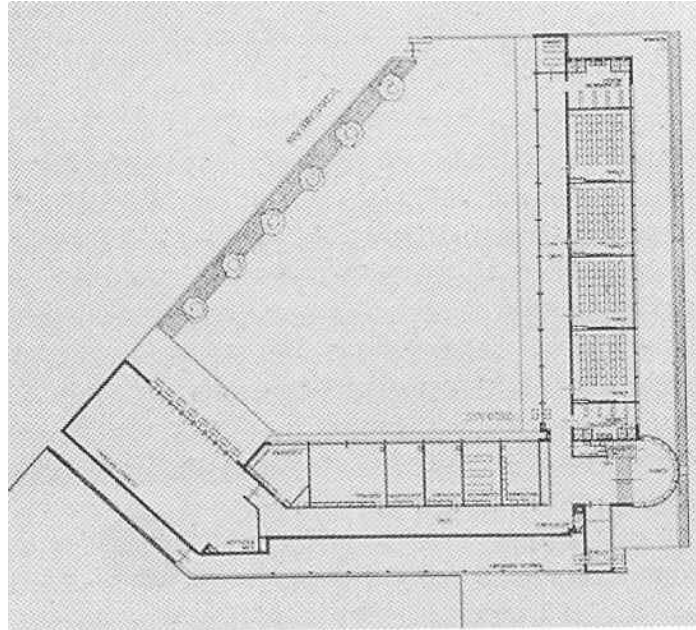


Fig. 312a.

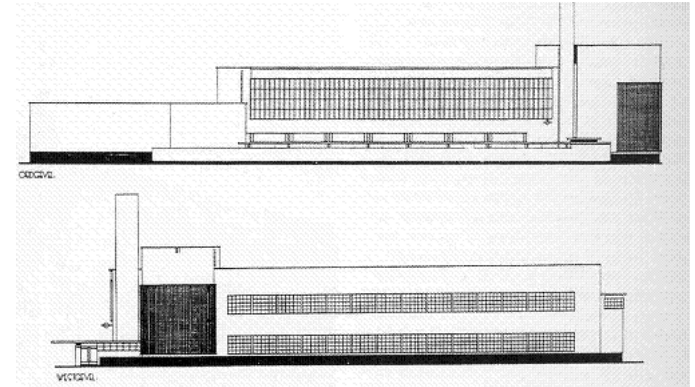


Fig. 312b.

Resulta evidente la predilección de Dudok por organizar las aulas de forma lineal accediendo a ellas a través de un amplio corredor - espacio de reunión. Esta linealidad derivará, no obstante, en diferentes tipologías: en **U** como la Snelliusschool; en **L** como la Calvinjnschool; o mixta como la Bavink School.

### 3.1.3.2.- Lurcat y Duiker

La *Escuela para Villejuif* de André **Lurcat** (1931-33) está considerada como el primer grupo escolar verdaderamente moderno construido en Francia. Ciertamente este edificio participa del espíritu de la arquitectura moderna: uso del hormigón, ventana corrida, terraza solario, pilotes que despegan el edificio del suelo..... (Fig. 313a).



Fig. 313a.

Las aulas de la zona preescolar (parte izquierda de la Fig. 313b), se comunican directamente con un pasillo exterior cubierto a través de unas grandes ventanas correderas que pueden descubrir la mitad de la fachada; además, el solarium de la cubierta permite a los niños tomar baños de sol. La mayor parte de las mejoras que nos encontramos en este edificio responden al higienismo, y son punto de encuentro entre la arquitectura moderna y la reforma de la vida cotidiana.

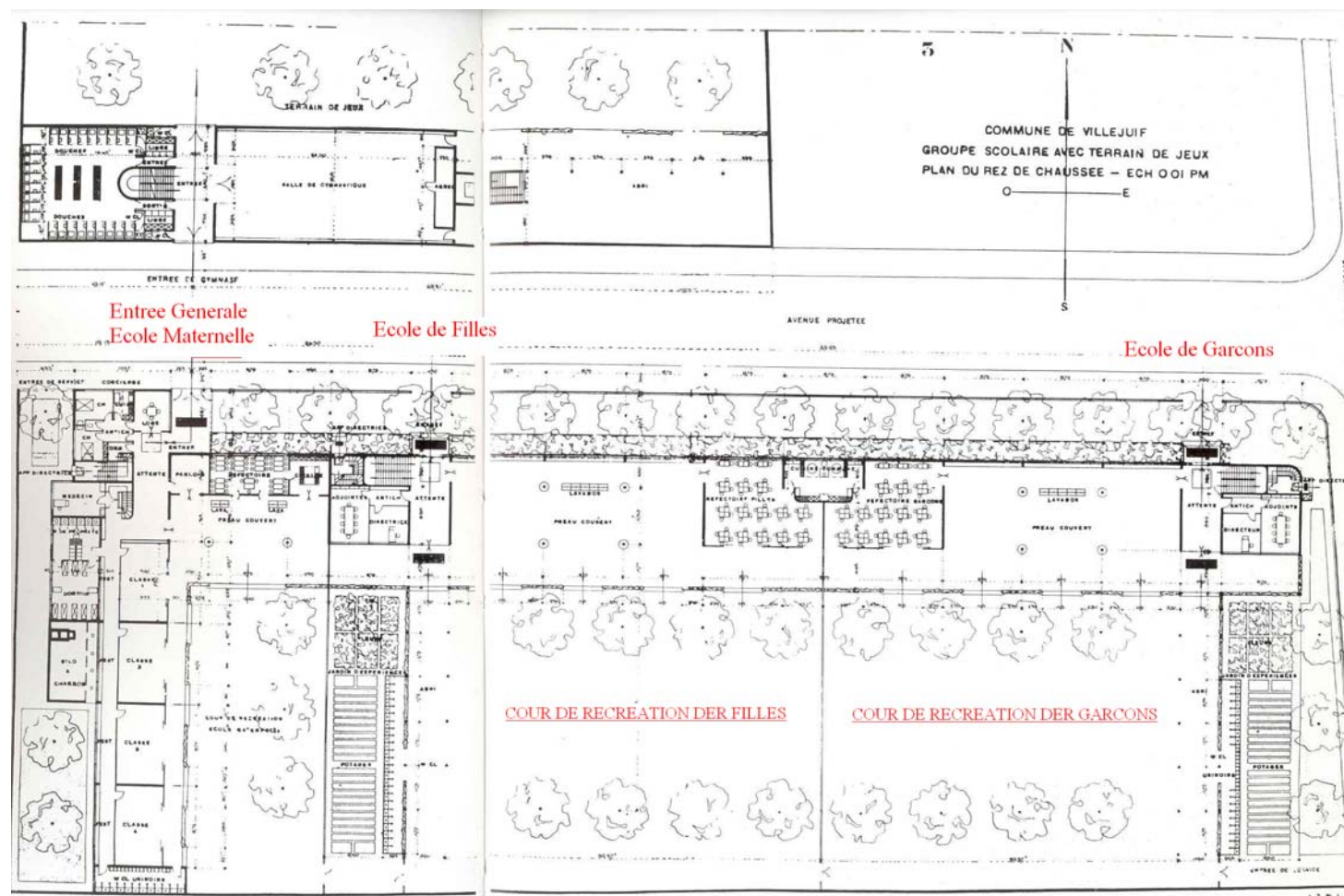


Fig. 313b.

En la escuela primaria sigue existiendo una separación radical entre la zona niños y niñas. Las condiciones mismas del concurso, que reproducen los términos de los programas oficiales, no permiten responder a los deseos que bosquejan las nuevas pedagogías como “la escuela activa”. En la organización de la zona de recreo encontramos notables influencias de las ideas de Fröebel, pues aparecen claramente diferenciados: el campo escolar con árboles, el patio cubierto con urinarios y lavabos, y por último, la zona de trabajo, que incluye huerto y jardín con diferentes tipos de plantas. Eso sí, nos lo encontramos por duplicado, para mantener la obligada separación de sexos de la que hablamos anteriormente.

Lurcat, no intenta introducir en Villejuif los preceptos exacerbados de la “Escuela al aire libre” tal como hace Jan **Duiker** en Amsterdam. Como ya hemos comentado esta tipología de escuelas estaban dirigidas a niños enfermos o débiles y se construían en un lugar cercano a un bosque. La enseñanza tiene lugar, en la medida de lo posible, al aire libre. Las clases son cortas y se alternan con deporte, juego y descanso en la cama. En 1929 la Asociación para Escuelas al Aire Libre encarga a Duiker un proyecto para una escuela al aire libre para niños sanos, situado en el interior de una manzana de la Cliostraat en Amsterdam Sur. “La escuela está concebida para un acceso amplio de luz y aire, tanto en el sentido organizativo como constructivo.”<sup>94</sup> Tras una serie de anteproyectos se define el edificio, de construcción centralizada en torno a la escalera. (Fig. 314a)

<sup>94</sup> V.V.A.A: “Duiker, arquitecto de una nueva era”. Países Bajos, 1985. Pp. 72.



Fig. 314a.

Un pequeño palacio de cristal (Fig. 314b) con una disposición en altura proviene del deseo de liberar al máximo el escaso terreno disponible. La forma de las aulas – pentagonal- y la previsible situación del profesor permiten que los alumnos reciban luz desde las cuatro orientaciones. La terraza, separada del aula por un ventanal, se orienta hacia el sur exacto. Todas las fachadas son ligeras y móviles. Anexo al edificio, en su parte derecha, está el gimnasio que rompe la simetría del conjunto. También en la planta baja se sitúa un aula, ligeramente elevada respecto al nivel del terreno (para aislarla visualmente de los alumnos que pudieran estar en el exterior) lo que permite asimismo dar mayor altura al gimnasio, cuyo acceso se sitúa a nivel del propio terreno.

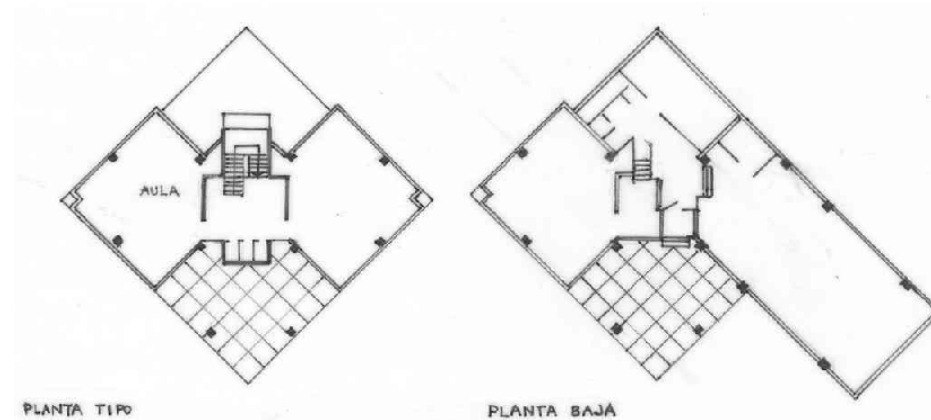


Fig. 314b.

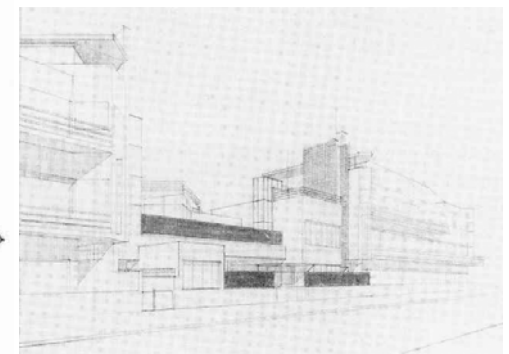


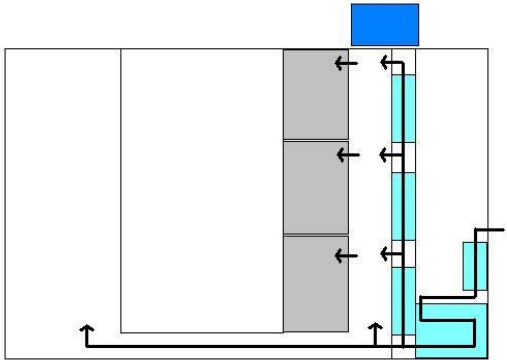
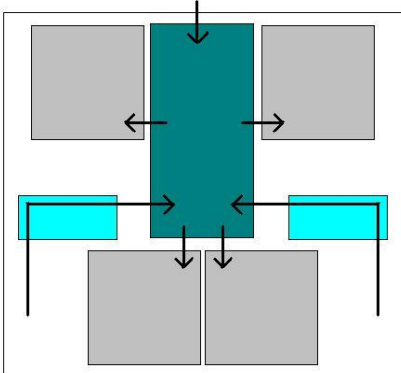
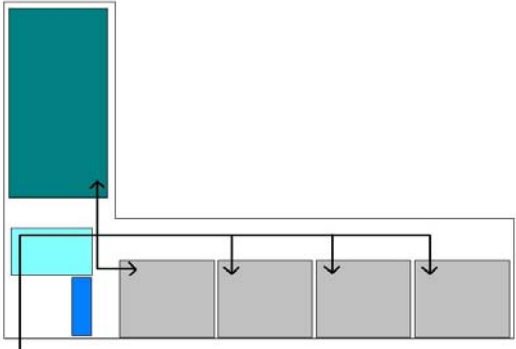
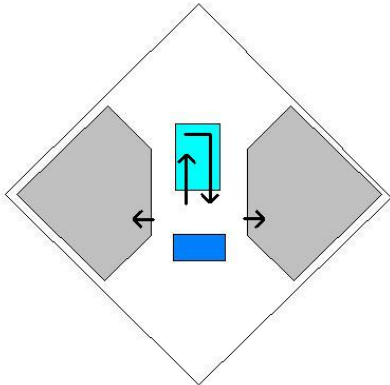
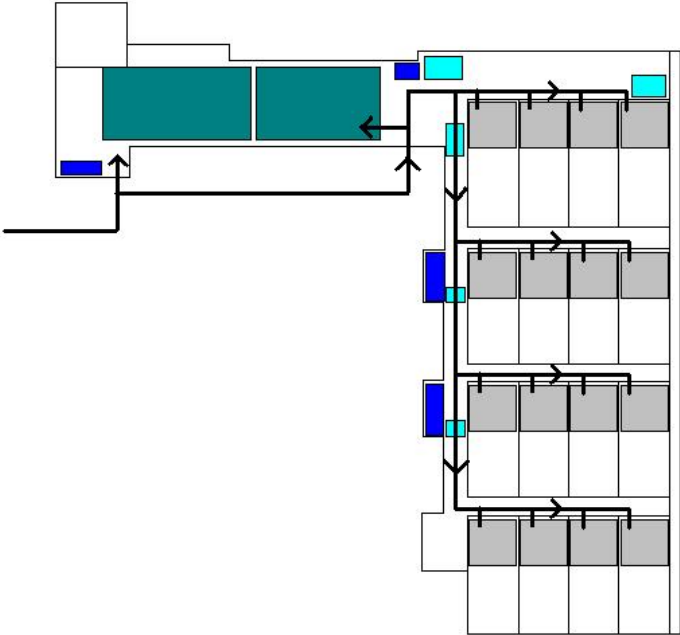
Fig. 314c.

Al mismo tiempo se trabaja en un edificio en la entrada de la manzana (Fig. 314c) que consta de dos viviendas, para el conserje y para el director y de un local para trabajos manuales (siguiendo las ideas del sistema Fröebel).

*“Lo excepcional de su actitud es que no toma los datos de partida como inamovibles sino que los maneja a su antojo para mejorar las condiciones funcionales y de uso. Bajo el marco de un orden simétrico despliega elementos que funcionan a la vez de manera autónoma y como parte del conjunto.”<sup>95</sup>*

<sup>95</sup> Burgos, F. “Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.” Revista Arquitectura Viva 78 (Mayo-Junio 2001). Madrid, 2001. Pp. 25.

ANALISIS FUNCIONAL (USOS-CIRCULACIONES)  
EDIFICIOS ESCOLARES PRIMER TERCIO SIGLO XX

TIPO LINEAL	TIPO CENTRAL
<p>Petersschule (1926) <i>Meyer</i></p> 	<p>EN TORNO A ESPACIO COMÚN (HALL) Escuela Martyr's (1895) <i>Mackintosh</i></p> 
<p>ORGANIZACIÓN EN L Calvinjnschool (1929) <i>Dudok</i></p> 	<p>Escuela al aire libre en Cliosstraat(1929) <i>Duiker</i>.</p> 
TIPOLOGÍA EN PEINE - ESCUELA DE PABELLONES	
<p>Bornheimer Hang (1927) <i>Ernst May</i></p> 	



### 3.2.-EDIFICIOS ESCOLARES EN ESPAÑA

Podríamos decir que históricamente, el nuevo siglo no comenzó en 1901 sino en 1898, año en que España, gobernada por Sagasta, perdió los últimos restos de su imperio colonial, dando lugar a lo que se ha llamado la “crisis de la conciencia española”. De esta derrota salió reforzado un movimiento, una explosión de patriotismo cuyo objetivo es adaptarse a la nueva situación del país tomando como referencia elementos de nuestra propia cultura en siglos anteriores (XVI y XVII): el **regeneracionismo**<sup>96</sup>. Su presencia resultará patente a lo largo del primer tercio del siglo XX.

El reflejo del Regeneracionismo en el mundo de las artes se llamó Modernismo. Por lo que respecta a arquitectura, los esfuerzos mas conscientes y eficaces por alcanzar la modernidad se produjeron en Barcelona. En el resto de España, la preocupación era más por recuperar la vieja identidad: neo-mudejar, neo plateresco, y tantas otras que sólo en ocasiones congeniaban con estructuras modernas.<sup>97</sup>

La situación educativa en la España de finales del siglo XIX contaba con una alta tasa de analfabetismo (60%), escasez de institutos públicos y un pequeñísimo porcentaje de alumnos universitarios. *“De todos modos, el reformismo educativo-cultural de los primeros años del siglo XX que pretendía poner remedio a la situación española que había contribuido al desastre, era en buena parte “regeneracionista”, y a la vez, estaba alentado en parte por el ambiente “noventayochista”.*”<sup>98</sup> Pero el problema de la regeneración no era únicamente económico o político, era sobre todo pedagógico: existía un profundo desfase ente la práctica escolar habitual en España y el resto de Europa.

*“El Estado quería acabar con el bochorno de los edificios oscuros, ruinosos, sucios, como fue acabando con los sueldos del hambre...”*<sup>99</sup> Las descripciones de observadores y viajeros referidas a las escuelas españolas de finales del XIX y principios del XX son casi espeluznantes.

Durante las primeras décadas del siglo los reducidos presupuestos, tanto estatales como municipales, son los causantes de la deficiencia en las construcciones escolares, así como de la escasez de un profesorado remunerado con sueldos ridículos. Recordemos el dicho popular nacido en esta época “pasa más hambre que un maestro de escuela”.

Por medio de este recorrido legislativo y también de carácter comparativo, se pretende investigar, como ya hemos comentado, la relación existente entre la normativa sobre educación y construcciones escolares, las diferentes tipologías que de ellas se derivaron y la realidad construida a lo largo del siglo XX en España.

#### 3.2.1.- ANTECEDENTES EN EL SIGLO XIX.

Durante este siglo la escuela respondía socialmente a la adquisición de la cultura primaria, y no importaba excesivamente el edificio; una gran parte de los locales dedicados a la enseñanza (40 %) son alquilados y su calificación higiénica resulta bastante desalentadora. La primera legislación española sobre el edificio escolar data de 1825. En ella se intentó conseguir cierta independencia para los edificios destinados a escuelas, que hasta ese momento compartían espacio con panaderías, cárceles, etc. A pesar del esfuerzo esta situación se prolongará hasta bien entrado el siglo XX.

<sup>96</sup> Dentro de él, podemos destacar varias vertientes bien diferenciadas: el regeneracionismo católico (Menéndez y Pelayo), el de carácter krausista (conectado directamente con la veta de pensamiento liberal europeo), el centrado en la figura de Costa y, como no, la generación del 98. Los mensajes regeneracionistas son múltiples y a veces contradictorios, dando lugar a políticas diversas con repercusiones diferentes sobre la educación.

<sup>97</sup> Ruiz Cabrero, G. *“El Moderno en España. Arquitectura 1948-2000.”* Alcanzar la Modernidad. Madrid, 2001. Pp.10.

<sup>98</sup> Capitán Díaz, A. “Educación en la España Contemporánea”. Capítulo 3: Tiempo de reformas e innovaciones educativas. Barcelona, 2000. Pp. 95.

<sup>99</sup> Sánchez Sarto, L. “Edificios escolares” Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Barcelona, 1936. Pp. 709.



Pero, la legislación por la que se rige la educación española durante el primer tercio de siglo XX, e incluso podríamos decir que hasta la Ley General de Educación de 1970, es por la **Ley Moyano (1857)**, que informo la educación nacional durante más de un siglo. Establece varios niveles de enseñanza: Escuelas Primarias, Escuelas Normales, Institutos de Segunda Enseñanza, Facultades Universitarias y Escuelas Especiales. La Enseñanza Superior quedaba a cargo del Estado. La Segunda Enseñanza era competencia de las provincias y la Primaria, competencia de los Municipios.<sup>100</sup>

Esta estructura, se materializa espacialmente en los diferentes tipos de edificios que se construyen y que se derivan precisamente de esta clasificación:

- 1/Para la Enseñanza Primaria, y dependiendo de la población escolar de la localidad donde se sitúa el edificio, nos encontraremos:
  - *Escuelas Unitarias mixtas*, que se construyen por lo general en parroquias de reducido censo escolar (evitándose así los largos desplazamientos de los niños a las escuelas situadas en otros pueblos). También el factor económico será decisivo a la hora de construir uno u otro tipo de edificio. En estos casos pesaba más el pensamiento práctico que la oposición a la coeducación.

*Escuela de la calle Orzán* (A Coruña). El arquitecto municipal del Ayuntamiento, Pedro Mariño, realiza una primera propuesta en 1897. Pero por problemas económicos, la obra no se inicia hasta 1906, cuando persistiendo la necesidad de atender las crecientes exigencias educativas de la ciudad, se le vuelve a encargar un proyecto que permitiera iniciar las obras a la mayor brevedad posible. Se mantiene una distribución interior similar a la del proyecto inicial (planta baja destinada a aula para setenta alumnos, y planta principal a residencia del profesor). En este caso la forma del solar define numerosos datos proyectuales (Fig. 316), pues la parcela en la que hay que situar el edificio se encuentra en una manzana cerrada de la ciudad (antiguo depósito de carros fúnebres).

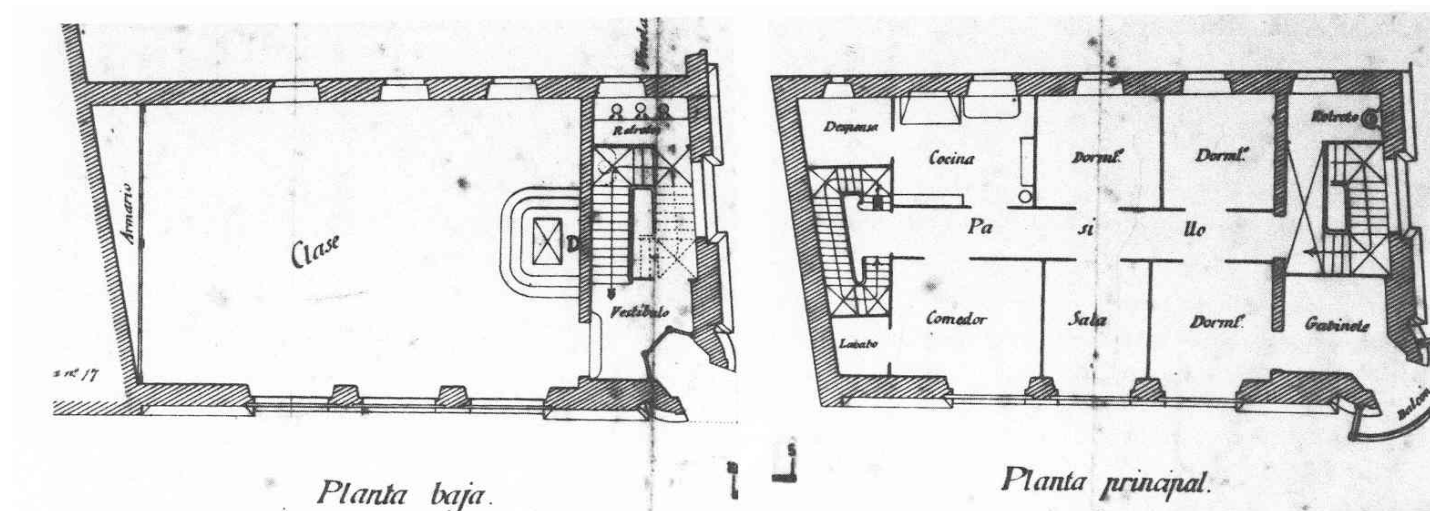


Fig. 316.

- *Escuelas Unitarias dobles*, que están casi siempre concebidas más que al servicio de una enseñanza graduada, como marco para la separación de niños y niñas. Esta separación de sexos dará como resultado una tipología de plantas simétricas, muy características de esta época, que será apoyada por el higienismo, justificándolo desde postulados científicos que atribuyen mayor debilidad al organismo femenino, por lo que debía protegerse a las niñas de los cargados programas intelectuales y gimnásticos masculinos.

Como ejemplo observemos la planta de las *Escuelas de S. Adrián de Veiga* en Ortigueira, A Coruña (1905), diseñadas por el arquitecto Julio Galán Carvajal. (Fig. 317)

<sup>100</sup> Ver Anexo 2: Legislación sobre construcciones escolares. Pp. 22.

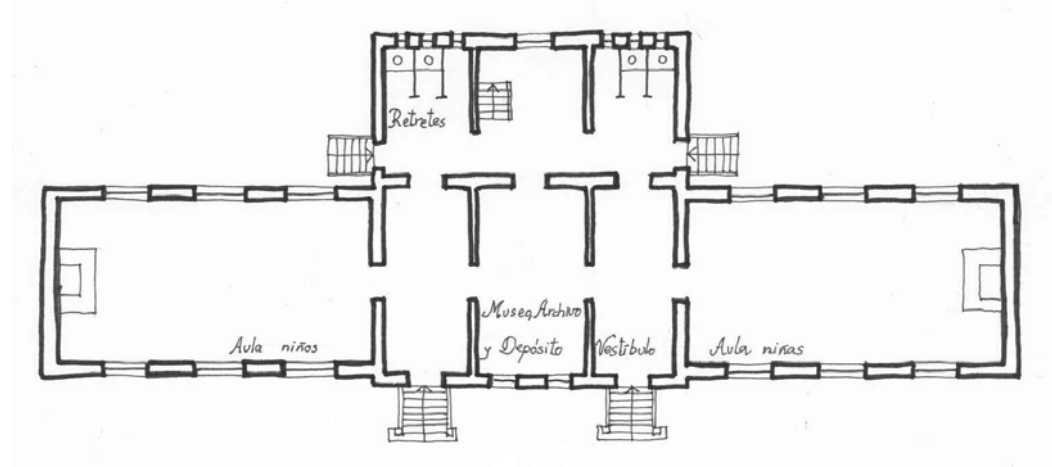


Fig. 317.

- *Grupos Escolares*, provistos de un número considerable de aulas (superior a dos), y destinados a la educación de niños y niñas, o bien, de un único sexo, graduándose la enseñanza por edades ó conocimientos.

El *Grupo Escolar Eusebio da Guarda* (1898) diseñado y construido con arreglo a los planos de Faustino Domínguez Coumes-Gay. Será un centro de primera enseñanza para niñas, niños y párvulos, organizándose a partir de un eje central de simetría en base al que se dispone tanto la distribución espacial (Fig. 318a) como la composición exterior de la fachada (Fig. 318b). Consta de dos pabellones, el de la derecha destinado a escuela de niños, y el de la izquierda a escuela de niñas. Su estilo es libre, fruto del eclecticismo del momento y sin ajustarse a ningún canon determinado.

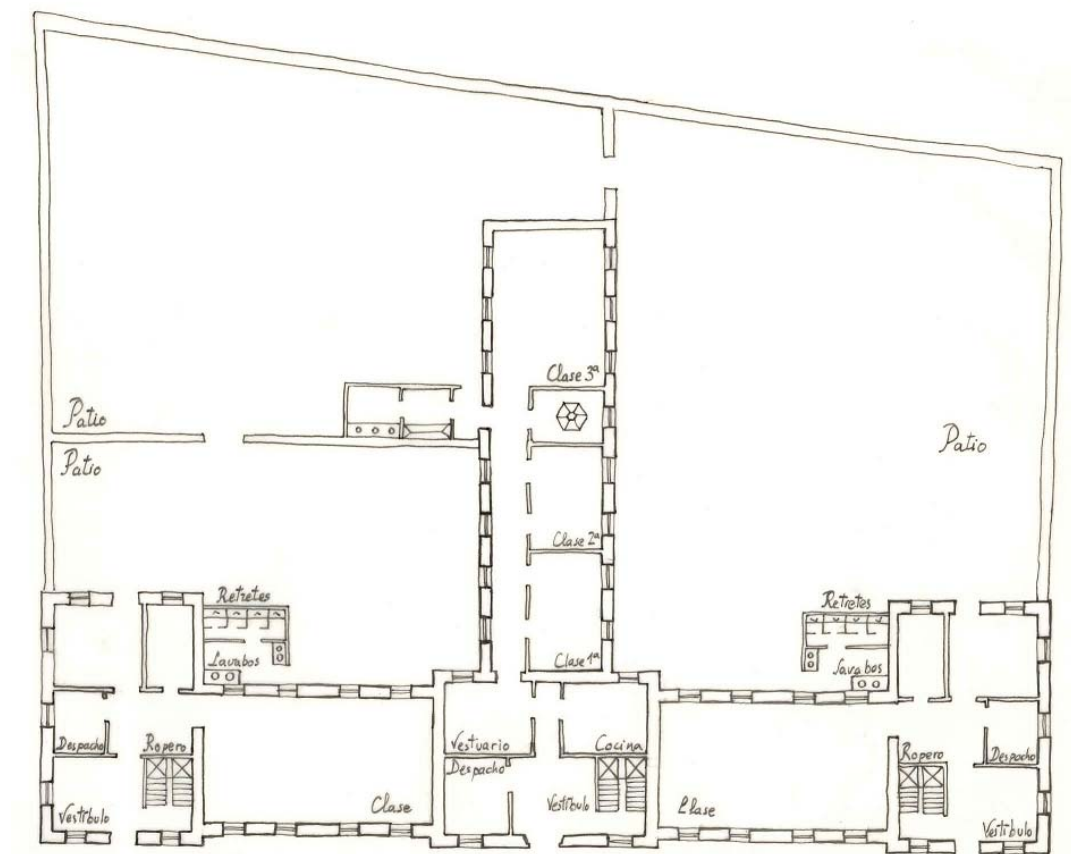


Fig. 318a.





Fig. 318b.

*"El edificio es espaciosísimo y con todo desahogo puede tener cabida una numerosa colonia escolar. Hay tres amplios patios, gimnasio, guardarropas, archivos, lavabos separados, comedores y salones de recreo. En el piso primero están situadas las habitaciones de los maestros, y las de las Hermanas de la Caridad. Las cocinas de estas viviendas son independientes."*<sup>101</sup>

- 2/La Enseñanza Secundaria se impartirá en los *Institutos*.

El *Instituto de Tapia de Casariego*, segundo en antigüedad en Asturias e inaugurado en el curso 1867-1868, sufrió numerosas reformas a lo largo de su dilatada existencia como centro docente, llegando a utilizarse incluso como Hospital durante la Guerra Civil Española. Su planta, una vez más sigue la tipología claustral, organizándose en torno a un patio central (Fig. 319a).

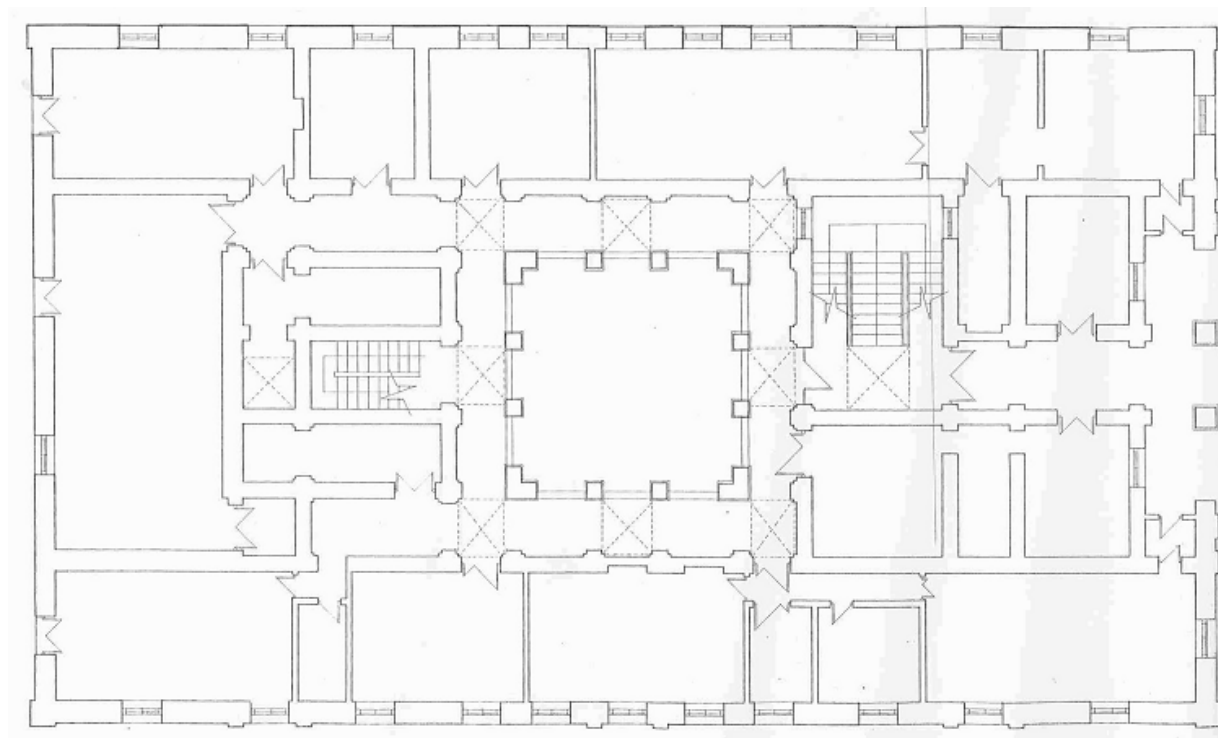


Fig. 319a.

<sup>101</sup> Revista Gallega, Semanario de literatura e intereses regionales, núms. 7, 41 y 45 (7 abr. Y 22 de dic. 1895, 19 enero 1896)

El edificio fue galardonado con una medalla de bronce en la Exposición Internacional de París de 1878. El proyecto de Juan M<sup>a</sup> Yáñez Caballero y Rodríguez Trelles, engloba tres edificios: el Instituto, las Escuelas y la Casa Consistorial, con las fachadas principales de corte semejante (Fig. 319b) y volcadas a la plaza, que como en otras poblaciones se convierte en punto neurálgico de su trazado urbano.

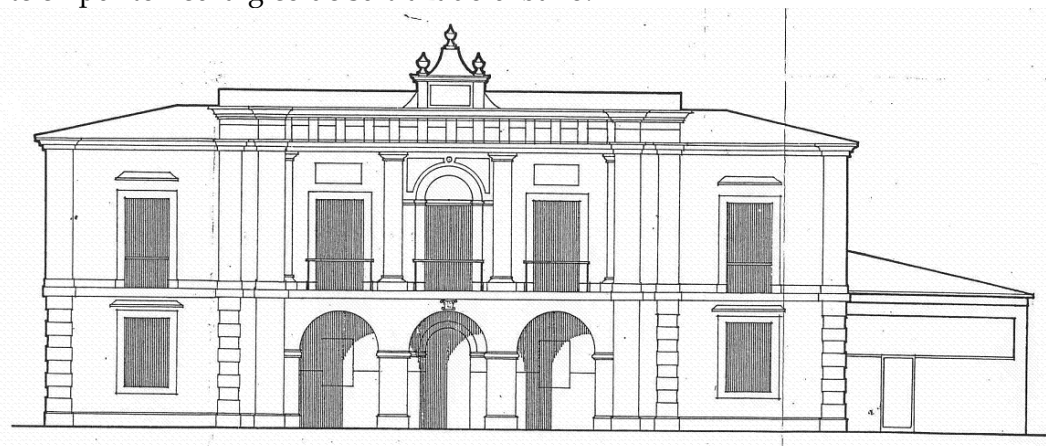


Fig. 319b.

El presente estudio se centra sobre los edificios escolares para estos dos niveles educativos: Primaria y Secundaria.

Durante el XIX otras disposiciones completaron la Ley Moyano, y aunque no obtuvieron muchos resultados, sirvieron de base para avances posteriores. Entre ellas destaca el **Decreto Ley de 18 de Enero de 1869**, firmado por el Ministro Ruiz Zorrilla, en el que se dictan las disposiciones para la Construcción de Escuelas Públicas. Además del local para la clase o aula, se consideraban necesarias tres dependencias: la habitación o casa del maestro, una biblioteca y un jardín, con todas las condiciones higiénicas que exige un edificio de este género. Resulta destacable el hecho de que se preveía la constitución de un Museo de mobiliario y material escolar (art. 9<sup>o</sup>). Siguiendo este esquema se organizan las Escuelas de Ortigueira (A Coruña) de las que hablamos anteriormente (Fig. 317), pues incluyen un espacio dedicado a Museo, así como una vivienda para el maestro en planta primera, ocupando la parte central del edificio.

También contemplaba el mismo Decreto la aprobación de tres proyectos tipo, a elaborar por la escuela de Arquitectura.<sup>102</sup> En estos prototipos, no se prevé la graduación de los niños y las niñas en aulas diferentes (aún cuando existieran varias aulas en el mismo edificio), sino dentro de cada una de ellas. Muy interesante resulta el Dictamen de la Comisión calificadora, puesto que se trata del primer documento oficial en el que se establecen las condiciones técnico- higiénico-pedagógicas sobre construcción de edificios escolares.

Respecto a los modelos arquitectónicos empleados, cabe decir que durante el siglo XIX primará una tipología de edificio escolar con un único espacio, el aula. Y esto, debido fundamentalmente al modelo de enseñanza individual, con un único profesor para todas las asignaturas y niveles. En algunos casos la elección del método de enseñanza mutuo (cada grupo o sección está bajo el cargo de un alumno de una sección superior, el profesor controla y lleva la dirección general) determina una arquitectura en la que la clase tienen forma de rectángulo, dada la utilización de una metodología basada en la imitación por la repetición, que se transmite en un orden arquitectónico fundamentado en la clasificación, la jerarquización y la distribución normativa, las cuales se transparentan en el programa de construcción.<sup>103</sup> A veces, el intento de reaccionar contra el problema de la masificación que se deriva de este tipo de enseñanza, deviene en diseños donde las aulas tienen un tamaño excesivo, los techos muy altos y predominando la longitud sobre la anchura; como ejemplo observemos la planta de la Escuela del Orzán, de la que hablamos un poco más arriba, con una superficie de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>. (Fig. 316)

<sup>102</sup> Ver Anexo 2: Legislación sobre construcciones escolares. Pp. 22.

<sup>103</sup> Nieto Pino, A. "Las Construcciones escolares en Valladolid (1900 – 1931)" en Revista de Historia de la Educación, número 9. Madrid 1990. Pp. 261.

*“No será hasta principios de siglo con la lenta introducción del modelo graduado y las corrientes teórico – paidológicas sobre las condiciones higiénico – técnicas de los locales, cuando se produzca un replanteamiento de la concepción arquitectónica del espacio escolar y se rompa la identidad una escuela – un aula – un espacio, comenzando a asemejarse los edificios escolares de nueva planta a los actuales.”<sup>104</sup>*

Podríamos decir que ya por estos años se produce un abandono de la tipología claustral para los edificios escolares, apareciendo como más habitual la escuela pabellón organizada en un bloque lineal. La mayoría de las plantas son extremadamente sencillas y funcionales pero servidas de los principios de la tradición académica decimonónica, es decir, regidas por la simetría y la composición mediante elementos o partes.

Como excepción, haremos una pequeña referencia a los colegios de las órdenes religiosas, que pertenecen casi en su totalidad a una tipología de edificio cerrado. Esta concepción hermética del espacio procede de la necesidad de disciplinar y organizar la propia actividad académica, inspirándose en modelos preexistentes concebidos para una finalidad similar. La distribución interior puede ofrecer distintas versiones, siempre que permita el control visual (claustro, panóptico, alargamiento de las estancias, espacios geométricos sin ángulos muertos, distribución lineal y continua de las dependencias....). En este tipo de edificios suele existir un régimen de internado, no para propiciar hábitos comunitarios sino más bien para fomentar el aislamiento. Como ejemplo, observemos las plantas de tipología claustral del *Colegio de Jesuitas de Gijón* (Fig. 320), del arquitecto Javier Bastera. El patio está presidido por una torre observatorio que aseguraba la vigilancia sobre los pasillos del claustro. Funcionó como colegio de 1890 a 1930, pues en 1931 tuvo que ser abandonado ante el temor de un asalto por parte de los radicales republicanos. Su aspecto de fortaleza le convirtió más tarde en cuartel del ejército, desde el que se intentó someter a la ciudad de Gijón en la sublevación militar-fascista de 1936.

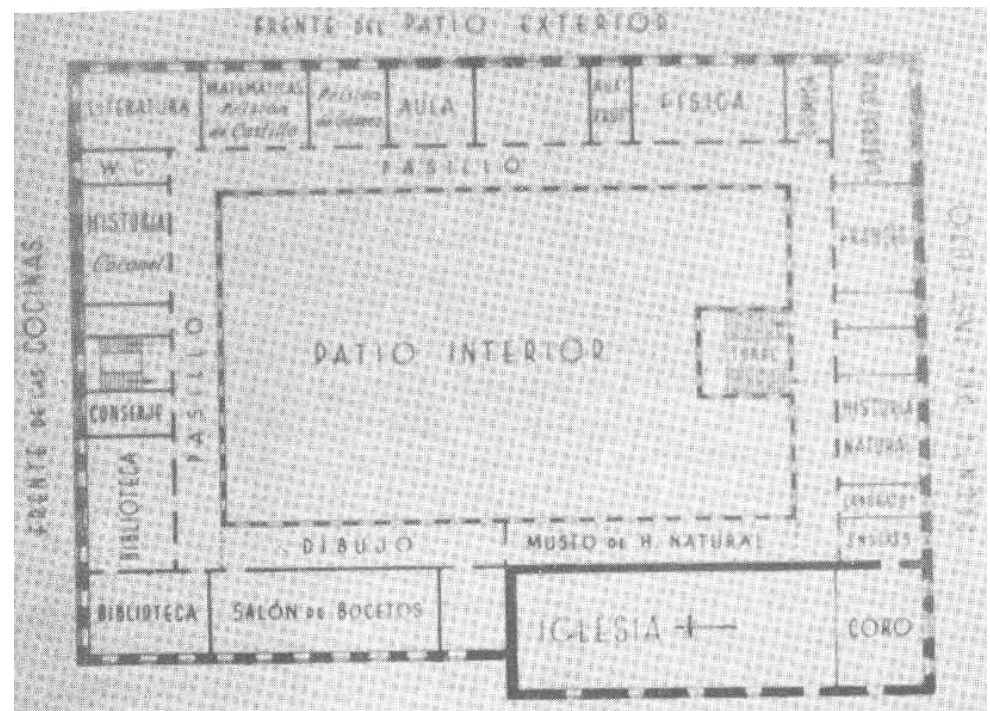


Fig. 320.

<sup>104</sup> López Martín, R. “La Construcción y creación de escuelas en la España del siglo XX.” Revista Historia de la educación, nº 16. Madrid 1997. Pp. 74.

### 3.2.2.-LA SITUACIÓN A PRINCIPIOS DE SIGLO.

Para las autoridades y para el colectivo social, la enseñanza pública estaba destinada “a las clases más humildes de la sociedad”, y precisamente por ello desde comienzos del siglo XX se identificaba el problema escolar como una cuestión higiénica, indisolublemente unida a la disolución de las altas tasas de mortalidad infantil. Más que los aspectos instructivos importaba que los niños pasaran el máximo número de horas en la escuela, en que se alimentasen, tomaran el sol, hicieran ejercicio físico y se les fortaleciera. A comienzos de siglo, las condiciones de los edificios escolares no ayudaban en absoluto a conseguir estos objetivos.

El impulso definitivo en materia de educación, se produce en nuestro país a partir de la creación del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (RD 18 Abril de 1900), y con algunas medidas tomadas en los primeros años del siglo, como: la política encaminada a pensionar la ampliación de estudios en el extranjero, o la asunción del pago a los maestros por parte del Estado.<sup>105</sup>

Igualmente decisivo resulta el **RD de 26 de Octubre de 1901**, (Reforma del Plan de Estudios de la Enseñanza Primaria), del ministro Romanones, pues contempla una completa reorganización curricular: según su artículo número 2º, la primera enseñanza pública estará integrada por los grados de párvulos, elemental y superior, siendo comunes sus materias de aprendizaje, aunque diferentes de amplitud, duración y carácter pedagógico para cada grado (esto supuso un duro revés para las escuelas de párvulos fröebelianas). Además se aumenta la escolarización obligatoria hasta los doce años, anteriormente hasta los nueve.

Como en el Grupo Escolar Eusebio da Guarda, las *Escuelas Labaca*(1911), proyectadas por Leoncio Bescansa, incluyen un parvulario; aunque podría decirse en este caso que su ubicación en la primera planta del edificio no es demasiado afortunada, por la dificultad que conlleva el acceso a la misma mediante una monumental escalera (Fig. 321a). El edificio manifiesta su estilo a través de carpinterías y apliques de innegable filiación modernista (compromiso entre lo clásico y lo moderno) -Fig. 321b-.

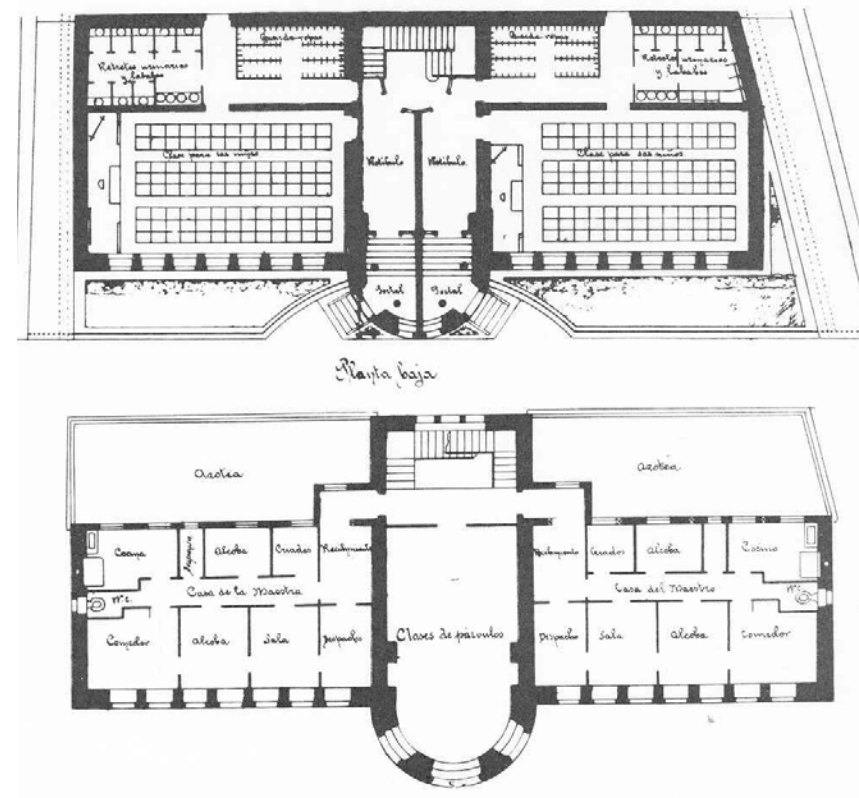


Fig. 321a.

<sup>105</sup> Ver Anexo1: Legislación sobre educación durante el primer tercio del siglo XX. Pp.2.

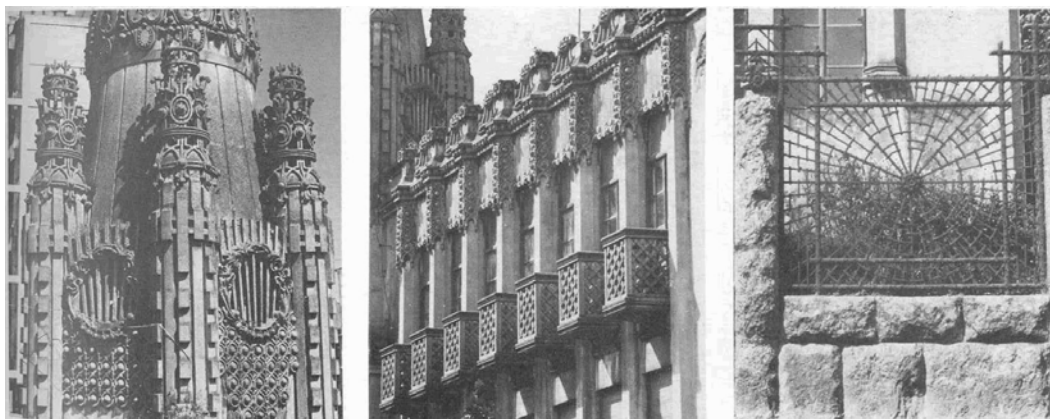


Fig. 321b.

Por estos años, se llevan a cabo algunas reformas para la Enseñanza Secundaria, encaminadas fundamentalmente a reducir su duración (con García Alix, en 1900, el Bachillerato pasa a ser de seis cursos), así como a aligerar su currículo (en 1906, con Bugallal, se reforma el Plan de Estudios).

## LA GRADUACIÓN DE LA ENSEÑANZA Y LAS ESCUELAS RURALES

Es en el **Real Decreto del 26 de Septiembre de 1904** donde se hace referencia por primera vez a las Escuelas Graduadas, lo que supone el abandono del sistema lancasteriano o mutuo. Posteriormente, con el RD de 22 de Mayo de 1905, se obligará a todas las escuelas de Instrucción Primaria a establecer la enseñanza graduada, pero tendrá que ser suspendido por falta de recursos. El decreto de 1904 establece asimismo la creación de un Negociado de Arquitectura Escolar en el seno del Ministerio para atender todo lo referente a la construcción de escuelas. También regula la forma y dimensiones que debían tener los edificios destinados a escuelas públicas, reproduciendo en esencia las normas de 1883 (RD 5 de Octubre), en cuanto a dimensiones de aulas, número de alumnos por aula, etc.<sup>106</sup>

La introducción de la enseñanza graduada fue un agente modificador de gran importancia para la tipología de la arquitectura escolar. La necesidad de organizar a los niños por grupos homogéneos, exigía la clasificación de los mismos por edad y nivel de conocimientos, y su establecimiento en distintos espacios o aulas. Ahora las clases se conciben como recintos independientes entre sí, cerrados, al contrario de lo que ocurría en las escuelas elementales en las que se procuraba una comunicación entre todas las estancias. Además, el edificio se hace más complejo pues junto a las aulas aparecen espacios para trabajos manuales, cocina, comedor, biblioteca, museo escolar, etc. (Véase las plantas del Grupo Escolar Concepción Arenal (Fig. 328), comentado un poco más adelante<sup>107</sup>. En este sentido difiere totalmente de la tipología del Grupo Escolar Eusebio da Guarda, claro ejemplo del modelo arquitectónico utilizado para este tipo de edificio durante el siglo XIX. (Fig. 318a)

En situación bien diferente afrontará la escuela rural la introducción de la graduación de la enseñanza primaria, pues siendo la más necesitada de todas, representa para ella un flaco favor, al imponer un modelo pedagógico de corte urbano que olvida y anula su personalidad. Un dato a tener muy en cuenta es que en este época, aproximadamente un 80 % de la población escolar es rural. Ya a principios de siglo Félix Martí Alpera propondrá adaptaciones del programa oficial para la escuela rural. Pero, también habrá quien defienda las concentraciones escolares practicadas ya en algunos países europeos por estas fechas: *“Si hubiese posibilidad de reunir en un mismo grupo escolar a las pequeñas escuelas aisladas de un mismo distrito, no cabe duda de que se obtendrían indudables ventajas de orden didáctico y económico.... Podría establecerse la graduación perfecta de la enseñanza, la coeducación.....”*<sup>108</sup>

<sup>106</sup> Ver Anexo 2: Legislación sobre construcciones escolares. Pp. 25.

<sup>107</sup> La planta sótano del edificio albergaba el gimnasio y el comedor, y en la planta primera el cuerpo central estaba ocupado por la biblioteca – museo escolar y el salón de actos. También se incluye un aula para trabajos manuales en cada planta (una para niños y otra para niñas).

<sup>108</sup> Sánchez Sarto, L. “Escuela rural” Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Barcelona, 1936. Pp. 1210.

## LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE 1905 Y LOS MODELOS RUTE

La **Instrucción Técnica** anexa al **Real Decreto del 28 de Abril de 1905**<sup>109</sup> muestra una gran preocupación por aspectos higiénico – sanitarios: emplazamiento, orientación, la extensión de los patios, distribución de locales y clases, iluminación, ventilación, evacuación de inmundicias y dotación de agua, cubicación, calefacción..... En algunos aspectos, más bien en los pedagógicos, esta Instrucción podría considerarse innovadora e incluso moderna en los tiempos actuales: zonas verdes rodeando el edificio, ventanas para que el alumno sentado pueda contemplar el exterior, etc. Pero en determinados aspectos arquitectónicos resulta algo restrictiva: prohibición de cubiertas en terraza, la forma de la clase será rectangular de longitud mínima nueve metros... “*Los postulados del higienismo escolar importados de conferencias, viajes y congresos europeos por eminentes políticos liberales, médicos y pedagogos, muchos de ellos cercanos a la I.L.E. y la labor del museo Pedagógico Nacional desde 1882, se van abriendo paso en nuestra legislación de primera enseñanza, consolidándose en las dos primeras décadas de siglo*”<sup>110</sup>

Esta Instrucción técnico- higiénica de 1905, supone una inmejorable exposición de principios, que tan solo ha sido retocada y adaptada en ocasiones posteriores. Pero el apoyo económico será insuficiente (los presupuestos dedicados a educación siguen siendo muy reducidos), y será difícil encontrar ejemplos contruidos, en los que se hayan puesto en práctica estas medidas de carácter higienista. Entre ellos podríamos citar las *Escuelas Públicas en Las Franquesas* (1908) – Barcelona-, que aparecen adosadas al edificio de la Casa Consistorial (igual que ocurría con muchos edificios del siglo XIX). Este hecho, junto con la separación de sexos, determina su distribución prácticamente simétrica (Fig. 322a), tomando como eje el edificio el ayuntamiento. Se establece entrada y recreo independiente para niñas y niños, cuenta con una zona de patio cubierto para los días de lluvia, y la superficie ocupada por el campo de juegos supera con creces la establecida por la normativa. Cuenta con lavabos y retretes, así como un espacio dedicado a Museo Escolar. A los profesores también se les construye vivienda en el mismo complejo.

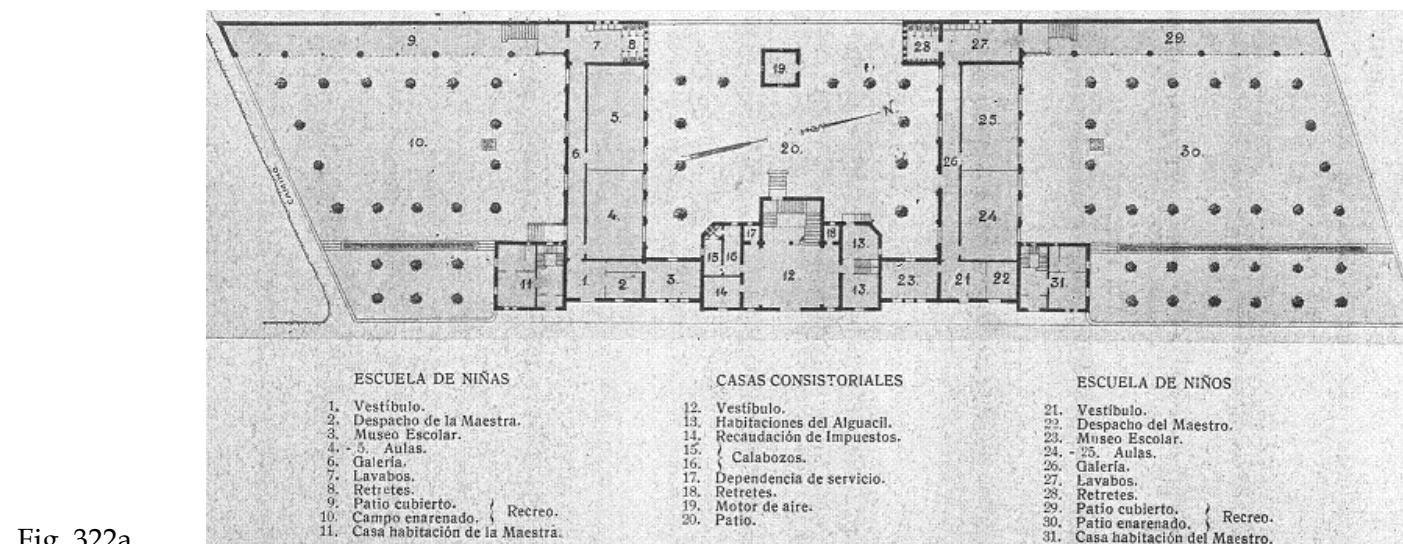


Fig. 322a.

Su estilo, que refleja el eclecticismo de la época en la que se construye, pretende acercarse al modernismo, sobre todo en sus detalles: la escuela debería resultar atractiva para los alumnos, por lo que el elemento decorativo se considera necesario para la formación del niño (Fig. 322b). Sorprende la altura del techo, necesaria para responder a la normativa referente a la cubicación, así como los enormes ventanales, que permitirán una perfecta iluminación del aula.

<sup>109</sup> Ver Anexo 2: Legislación sobre construcciones escolares. Pp.25.

<sup>110</sup> López Martín, R. “La Construcción y creación de escuelas en la España del siglo XX.” Revista Historia de la educación, nº 16. Madrid 1997. Pp. 75.



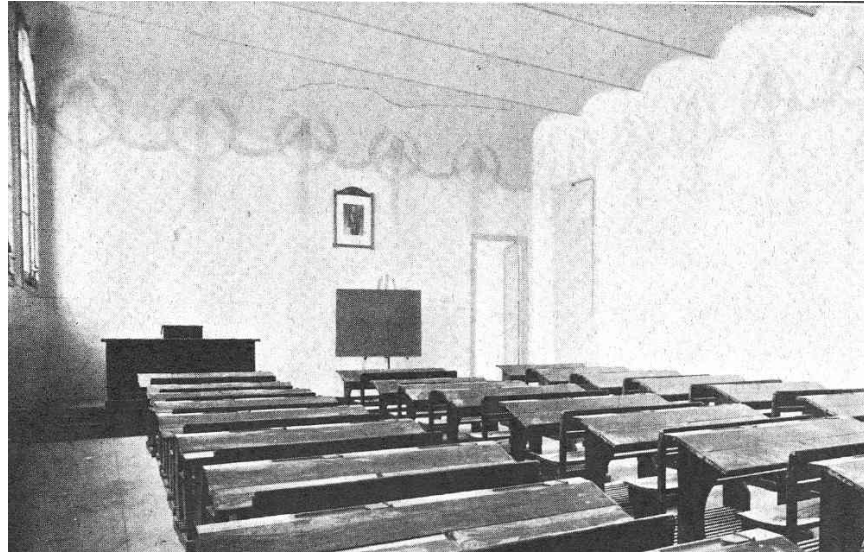


Fig. 322b.

El **19 de Noviembre de 1908** se publican en la “Gaceta de Madrid” unas Instrucciones complementarias a las Técnico – Sanitarias de 1905, acompañados de unos **planos modelo** de escuelas de enseñanza primaria, cuyo autor es D. **Luís Domingo de Rute**<sup>111</sup>, arquitecto del Ministerio de Instrucción. Estos prototipos servirán de base a los arquitectos para la construcción de escuelas, introduciendo las modificaciones necesarias debido a la localización, el clima del lugar, los materiales....

La colección consta de 12 modelos, de estilo más bien ecléctico, cuya construcción se ejecutaba con materiales nobles y sólidos, mezclados con hierro para reforzar las estructuras.

Cumplían los modelos las más rigurosas condiciones higiénicas y también respondían a los criterios pedagógicos básicos, incluyendo biblioteca, museo, jardín, patio..., aun cuando se trate de un edificio para un número reducido de alumnos (en la Fig. 323 se observa como la superficie ocupada por el aula representa un pequeño tanto por ciento respecto al total de superficie del recinto). La sencilla organización de estos conjuntos escolares, encerrados en rectángulos, originan tipologías de las que poco se puede comentar, excepto su planteamiento funcionalista, en el que se han estudiado a fondo las circulaciones y los usos, y se han tenido en cuenta las más modernas corrientes pedagógicas que llegaban al país por aquella época. Por ejemplo, la existencia de un patio cubierto posibilitaría el programar clases al aire libre, dependiendo únicamente del estado de las temperaturas. Estos modelos tuvieron una enorme repercusión en toda España pues sus planos serán muy copiados.

<sup>111</sup> “Colección de planos de Escuelas públicas de enseñanza primaria” que, cumpliendo lo dispuesto en el artículo 27 del RD de 26 de Septiembre de 1904 y en disposición transitoria del 28 de Abril de 1905, se imprime, con cargo al cap. IV, art. 3, concepto último del presupuesto vigente para facilitar a los arquitectos la construcción de dichos edificios. Negociado de Arquitectura Escolar. Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes. Madrid, 1908.

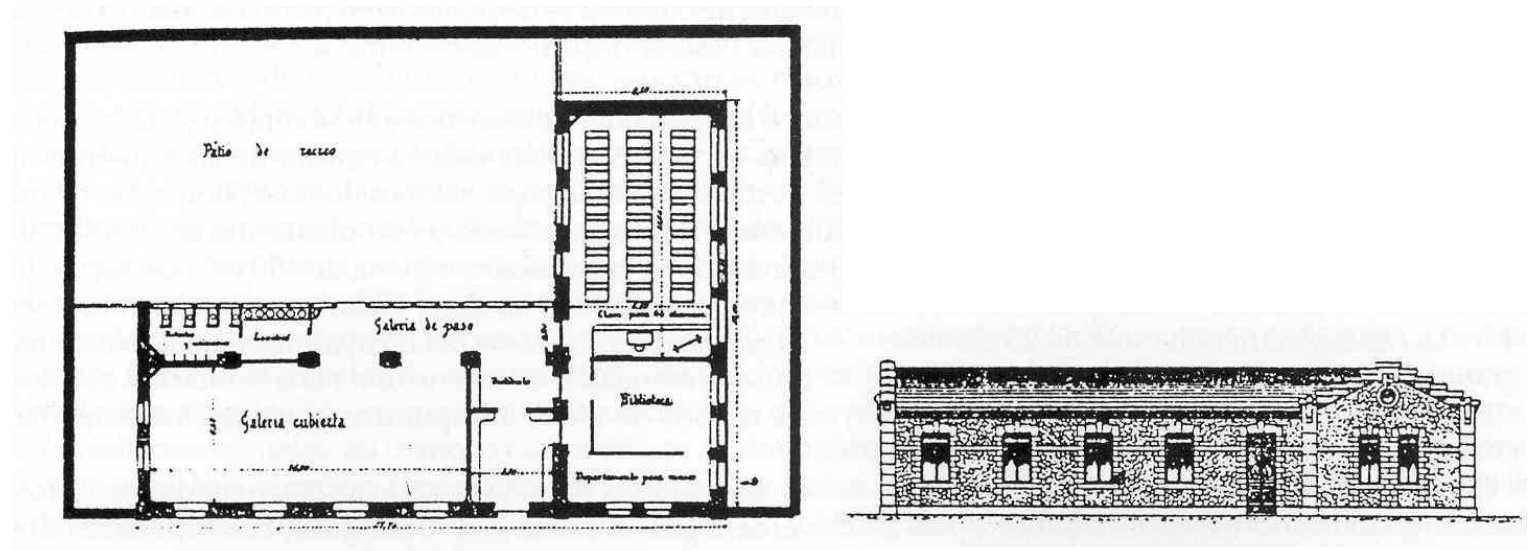


Fig. 323.

En este apartado, no podríamos pasar sin hacer referencia a las Escuelas de Indianos, la mayoría de las cuales estaban destinadas a la Instrucción Primaria, aunque en algunos casos, en el mismo edificio, se impartían enseñanzas profesionales (de comercio o de capacitación agraria) a los alumnos mayores que habían superado los estudios básicos. En contadas ocasiones, los emigrantes españoles subvencionaron la construcción de Institutos de Enseñanza Secundaria, parvularios o centros de educación especial. En cualquier caso, los centros están dotados de excelentes recursos pedagógicos, como el mismo mobiliario escolar. También se tuvieron en cuenta medidas de tipo higienista, como la presencia de retretes y agua corriente, la abundante iluminación natural y ventilación, así como la amplitud de las aulas. En este caso hablaremos de dos ejemplos en los que se siguieron fielmente los modelos ofrecidos por el Ministerio:

- En 1908 se construye la *Escuela de Teifaros* en Navia (Asturias) donada por Joaquín Rodríguez, emigrado en Méjico (Fig. 324). Su organización se corresponde con el tipo nº 5, para 60 alumnos), establecida por Rute (Fig. 325), tanto en los espacios previstos como en su distribución.

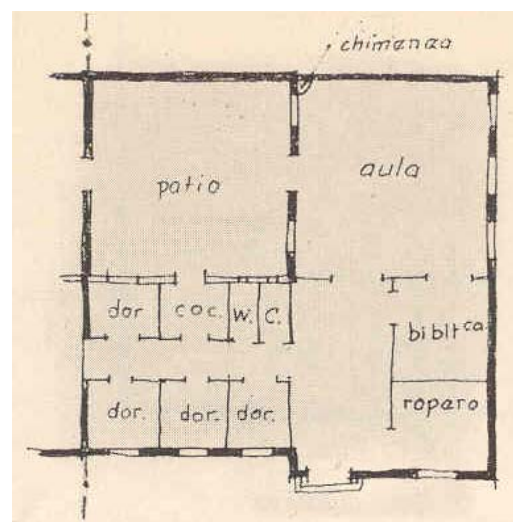


Fig. 324.

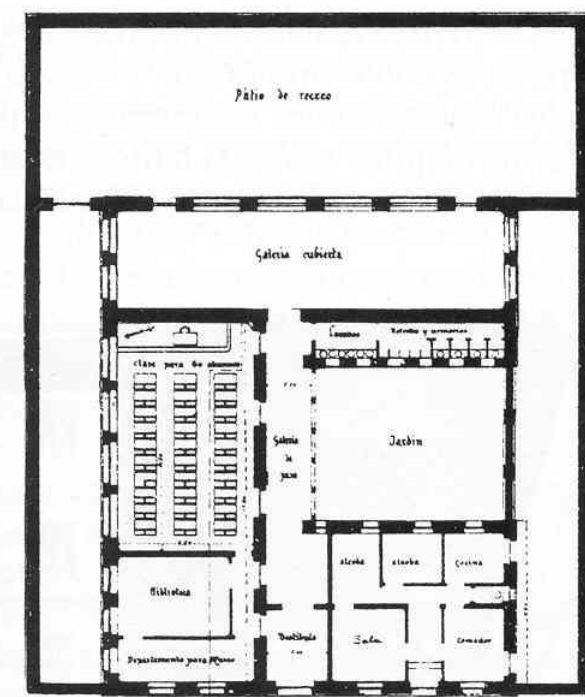


Fig. 325.



- También en Asturias se encuentran las *Escuelas Viejas de Ortiguera* - Coaña, pagadas por D. Fernando Jardón y hermanos (1918); y cuyo anteproyecto (Fig. 326a) es, una vez más, extraído de los modelos propuestos por el Ministerio de Instrucción Pública. (Documentado por Covadonga Álvarez Quintana en su obra *"Indianos y Arquitectura en Asturias"*. Pp. 268) El resultado final será una tipología un poco más sencilla (Fig. 326b), en la que se eliminan espacios las galerías (espacio de recreo cubierto), la biblioteca y los despachos; también la vivienda del maestro queda simplificada pues desaparece uno de los dormitorios.

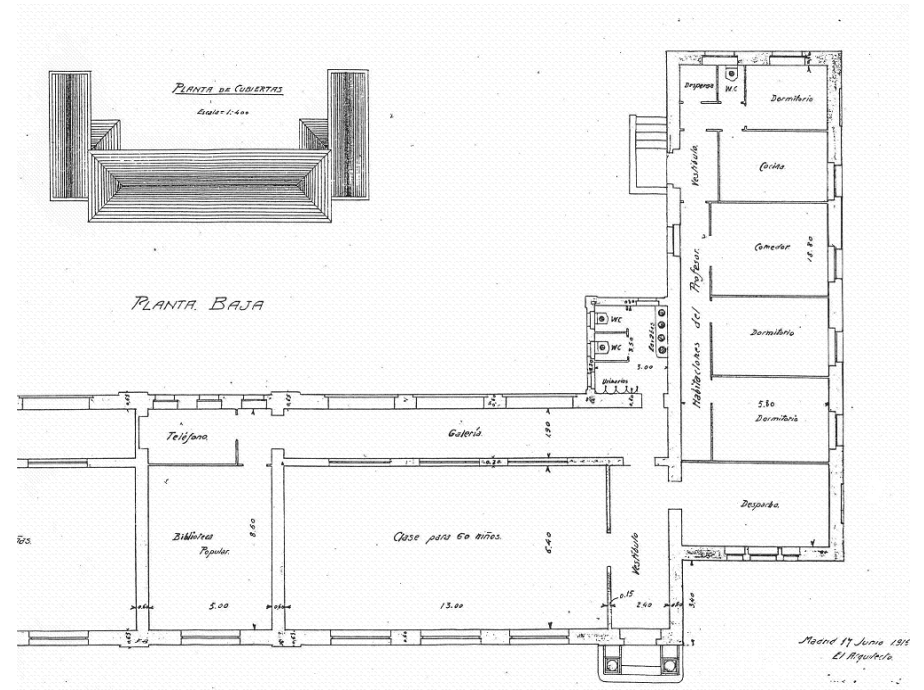


Fig. 326a.

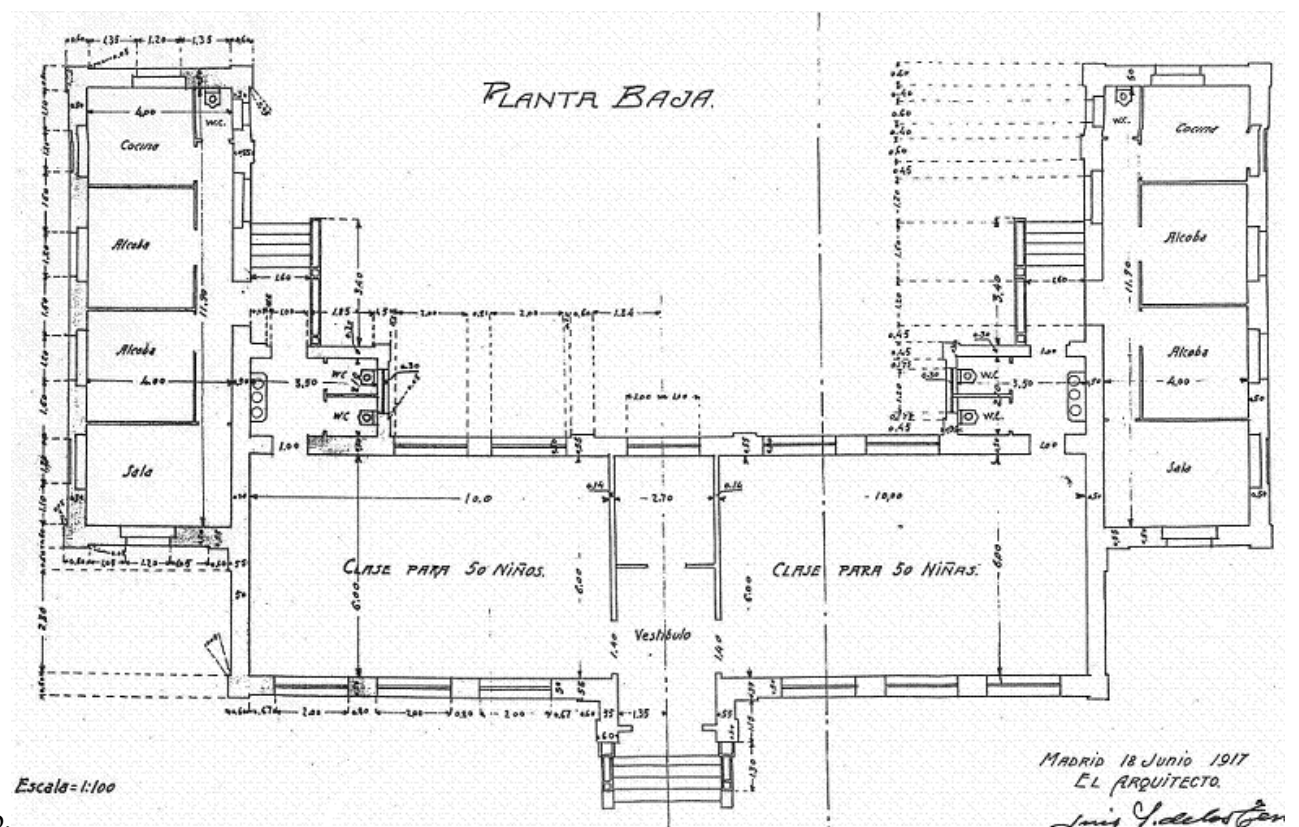


Fig. 326b.

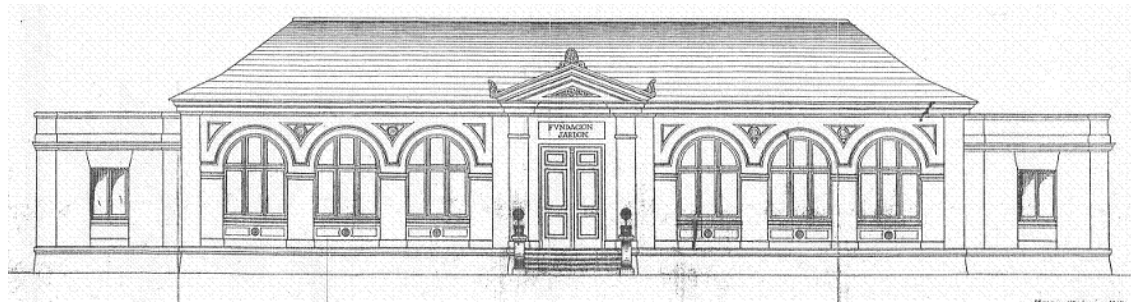


Fig. 326c.

Este último edificio constituye un claro ejemplo de clasicismo arquitectónico, fácilmente observable en su fachada (Fig. 326c). Contaba con campo de experimentación agrícola, y estaba diseñado siguiendo las más modernas corrientes pedagógicas e higiénicas. Durante años se mantuvo en estado de total abandono (Fig. 326d), hasta que en la última década del siglo XX, el Ayuntamiento lleva a cabo una restauración del edificio. Con ella se cambia la composición de la carpintería de los grandes ventanales que iluminaban las aulas de forma bilateral. Este hecho varía sensiblemente la imagen exterior del edificio, ya que estos huecos ocupan la práctica totalidad de la fachada. (Fig. 326e)



Fig. 326d.



Fig. 326e.

En las Escuelas Graduadas de Rute (con tres o más salas) suele aparecer, además del museo y la biblioteca, comedor y cocina (Fig. 327); pero a diferencia de las unitarias, no se incluye casa para el maestro dentro del recinto escolar.

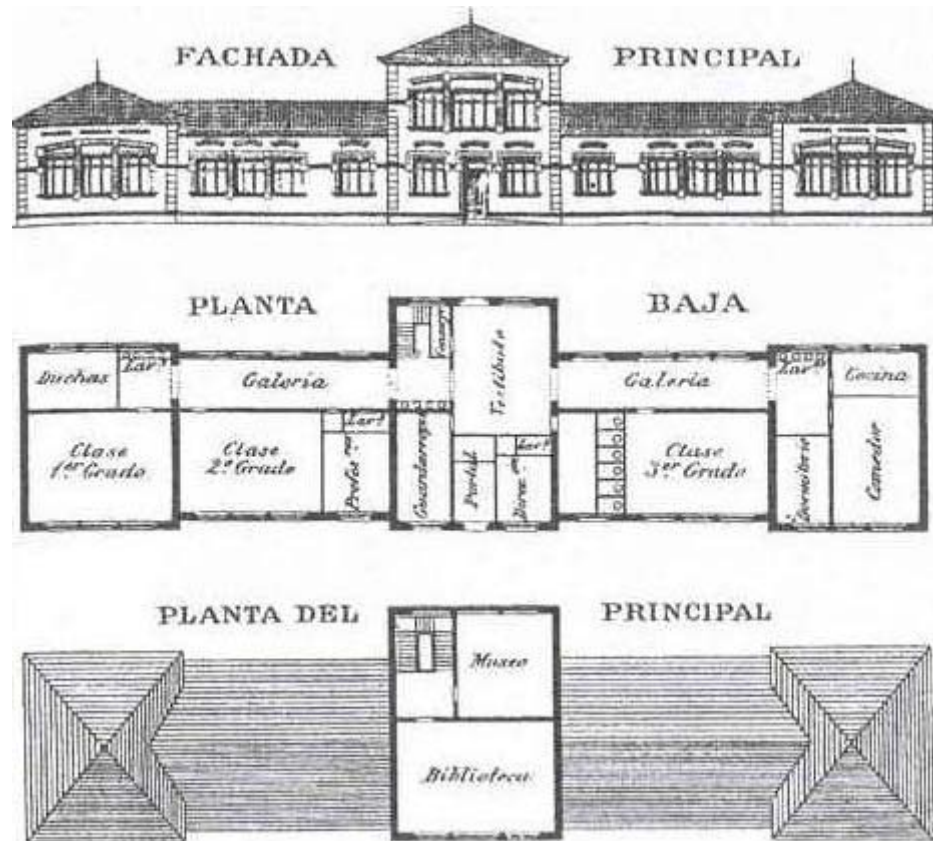


Fig. 327.

Siguiendo estos modelos, proyecta Pedro Mariño el *Grupo Escolar Concepción Arenal*, en A Coruña<sup>112</sup>.

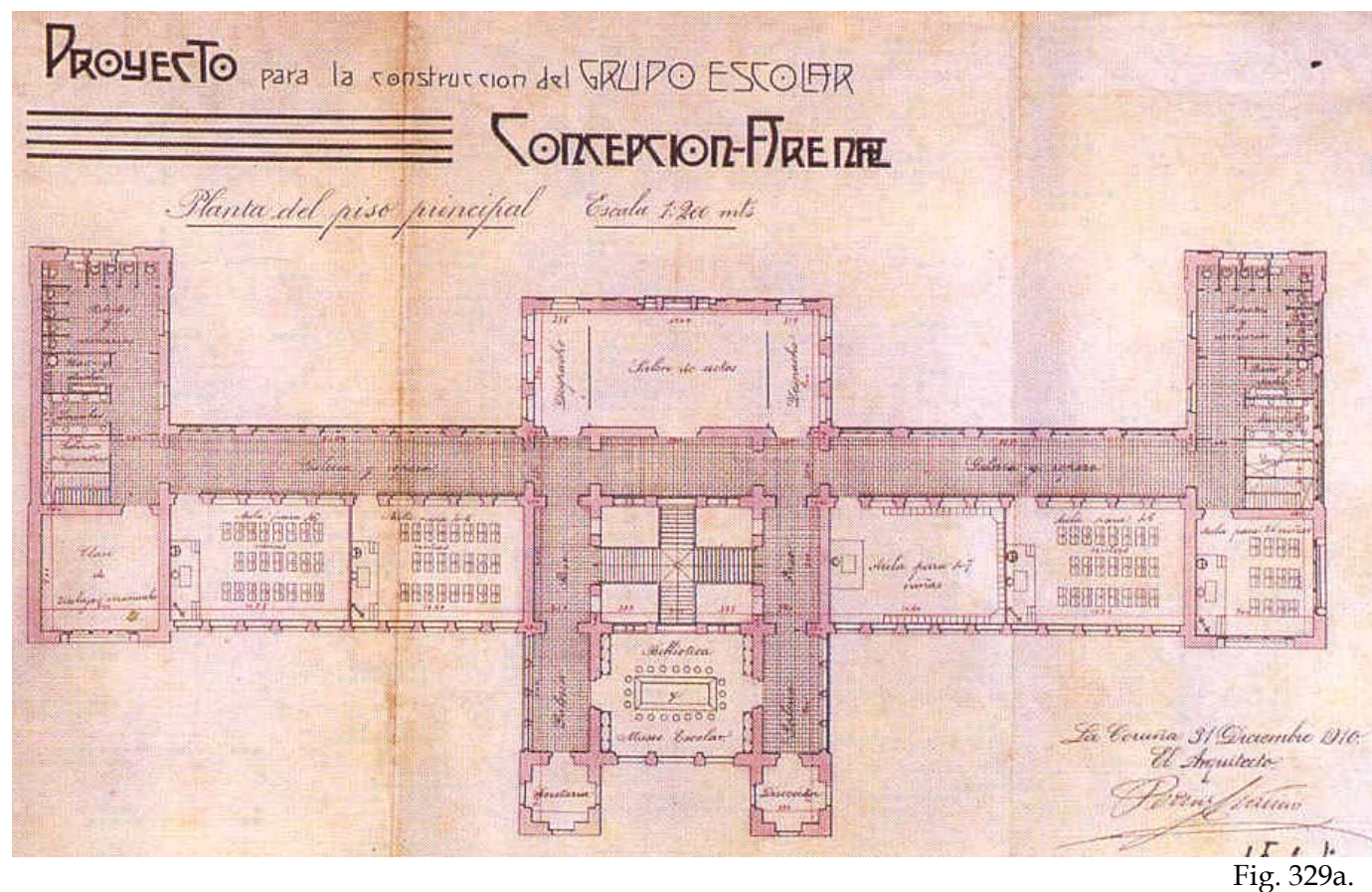
*“Os proxectados grupos escolares quixeron responder ós modernos conceptos que a pedagogía española estaba espallando con esforzo co cambio de século, o que obrigou necesariamente a unha reconsideración da tipoloxía arquitectónica educativa.”*<sup>113</sup>

Muy cercano al Tipo nº 5 en forma de H (Fig. 328), podríamos decir que difiere de él en cuanto a su organización interior, puesto que la separación de sexos se produce ahora en altura: los niños ocuparán la planta baja, y las niñas el piso principal (Fig. 329a); y por tanto, las circulaciones y el funcionamiento del edificio cambiarán sensiblemente. Aún así, la simetría se mantiene inamovible en la espléndida fachada diseñada por Mariño (Fig. 329b). El proyecto se ciñe a la normativa de 1905, y sólo en lo que respecta al estilo y la decoración modernistas, se muestra la huella personal del arquitecto. En la memoria del proyecto explica: *“Para las fachadas manifestaré que el estilo escogido corresponde a las corrientes modernas de los discípulos del sabio arquitecto austriaco Otto Wagner, adaptado a los materiales dominantes en la localidad; y aunque se recomienda para esta clase de edificios la sencillez en sus fachadas, criterio muy respetable, el arquitecto no puede soportarlo ni compartirlo, porque los establecimientos de enseñanza deben a nuestro juicio empezar por enseñar algo, solo con contemplarlos.”*

<sup>112</sup> En 1910, el ayuntamiento de Coruña plantea un concurso de proyectos para los grupos escolares de Curros Enríquez y Concepción Arenal, para cubrir las deficiencias existentes en cuanto a instalaciones educativas. Los proyectos de Pedro Mariño se aprobarán en el ayuntamiento en 1910 (Curros Enríquez) y 1911 (Concepción Arenal). Desgraciadamente y por problemas económicos, ninguno de los dos proyectos de Pedro Mariño se pudieron construir.

<sup>113</sup> Fernández Fernández, X. “O arquitecto Pedro Mariño Ortega”. V. Análise das súas obras. A Etapa Modernista. Vigo, 1996. Pp. 95.





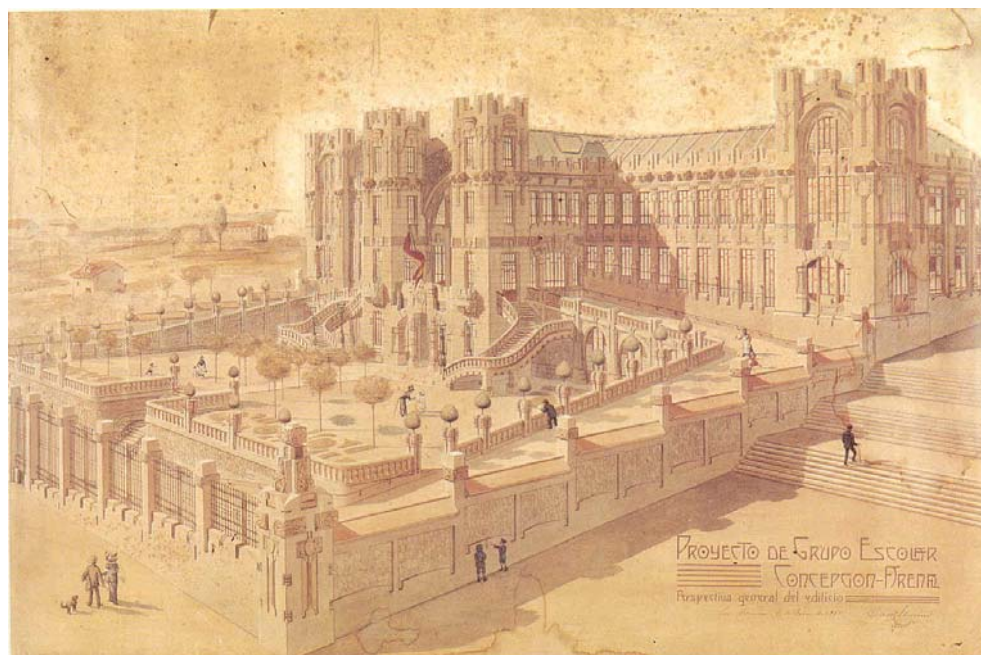


Fig. 329b.

Como podemos observar, en las escuelas graduadas, las escaleras suelen ocupar una posición central, desde la que se accede a amplias galerías que distribuyen las clases, aseos y otros servicios. Todo ello simétrico y perfectamente ordenado, señalándose, en ocasiones, el centro y los extremos con volúmenes salientes.

Desgraciadamente los resultados en este período, no fueron los esperados, debido principalmente a problemas de tipo presupuestario, y todavía seguían existiendo escuelas en locales alquilados, destartalados, sucios y faltos de condiciones higiénicas – pedagógicas. Un 61 % de las escuelas no reunían las condiciones higiénicas estipuladas por la legislación vigente. Sólo algunos grupos escolares de capitales de provincias se desmarcaron del lamentable estado general. En el ámbito rural el tema se agravaba sustancialmente.

### 3.2.3.- SEGUNDA DÉCADA.

En 1910 se aprueban dos decretos relativos a la graduación de la enseñanza<sup>114</sup>, pero el cambio fundamental se realizará con la aprobación del **RD de 25 de Febrero de 1911**, que además de contemplar el desdoblamiento de las escuelas unitarias, plantea la posibilidad de establecer graduación en aquellas localidades donde hubiera más de una escuela primaria de cada sexo, distribuyéndola por edades.

Igual que en el caso de la ciudad de Coruña, y con el objetivo de mejorar las condiciones materiales de las escuelas existentes, en 1910 el Ayuntamiento de Barcelona plantea un *Concurso Proyectos de Escuelas Graduadas* (fallado el 14 de Mayo de 1914). Observemos la planta baja del primer premio, otorgado a los Sres. Falguera y Colomer, (Fig. 330) y los diferentes tipos planteados por los Sres. Torres Hermanos – segundo premio- (Fig. 331). Cabría destacar que las tipologías de las propuestas, en general, se caracterizan por la simetría que les confiere el hecho de separar las aulas para niños y niñas (nota común en la gran mayoría de edificios escolares de este periodo histórico). Están proyectados para seis grados y dos aulas de párvulos. Todas las propuestas se adhieren en su lenguaje de fachada al estilo modernista que tanta presencia tuvo en la Cataluña de esta época.

<sup>114</sup> Ver Anexo1: Legislación sobre educación durante el primer tercio del siglo XX. Pp.4.



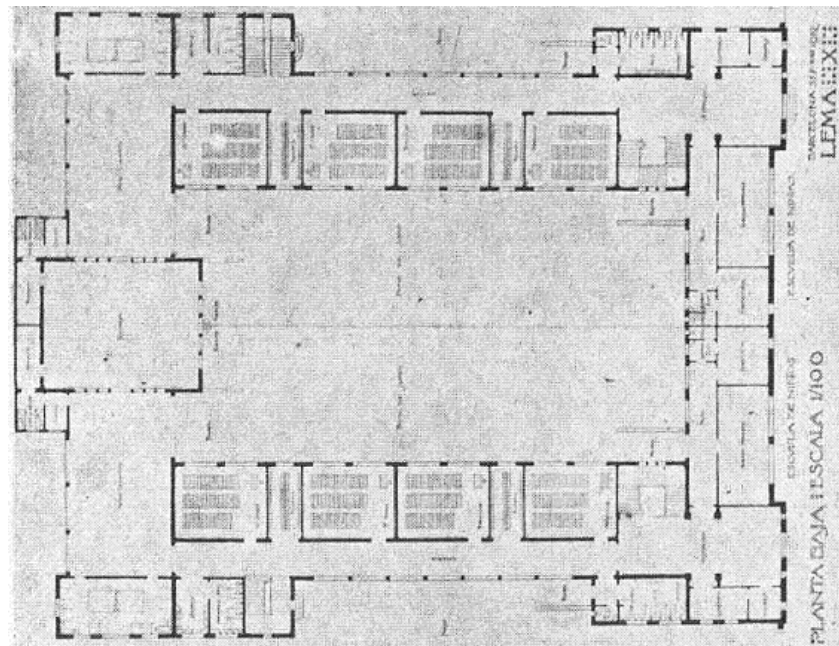


Fig. 330.

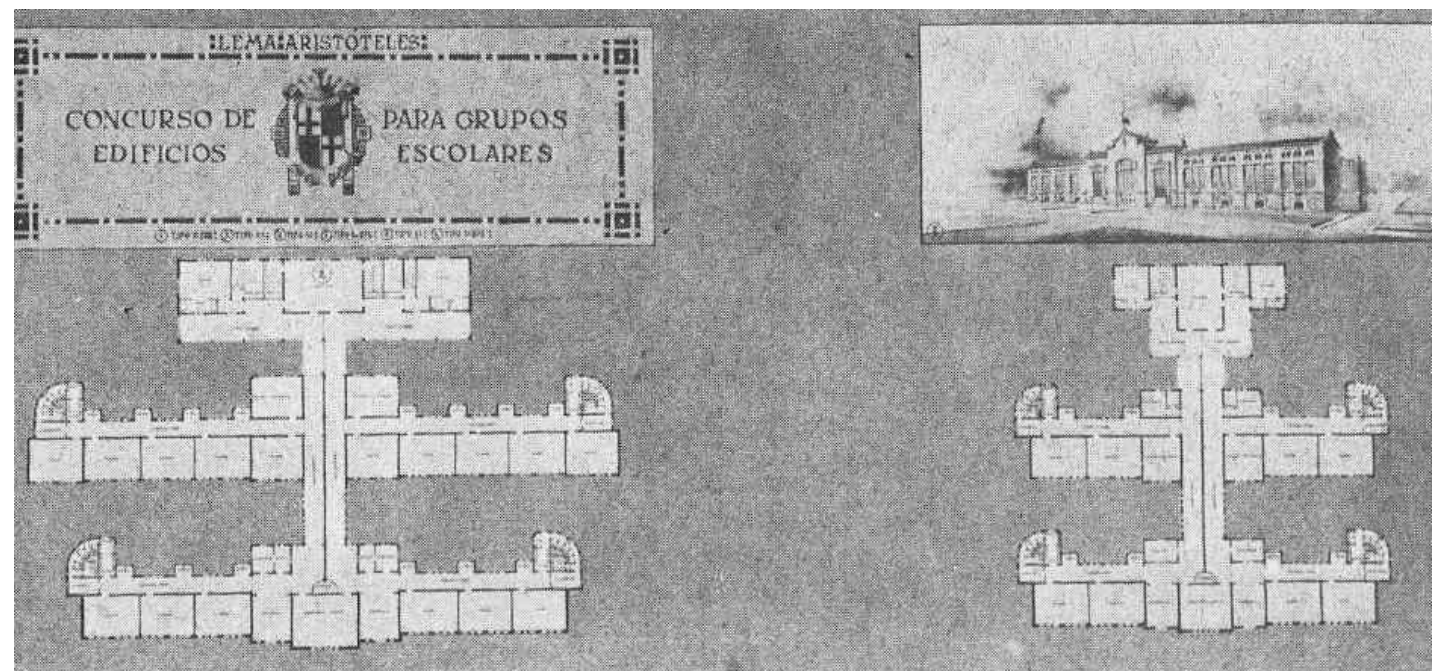


Fig. 331.

Durante este primer tercio de siglo es la iniciativa burguesa y municipal de las grandes ciudades la que da un mayor impulso a la construcción de escuelas, generalmente graduadas. Será la burguesía barcelonesa la que apoyará la actividad del arquitecto **Joseph Goday i Casals** – discípulo de Puig y Cadafalch-, que en el período 1916-1920 realiza siete conjuntos escolares de notable interés en esa ciudad, tanto por el lenguaje arquitectónico utilizado, como por la estructura funcional adoptada. Entre sus proyectos podemos encontrar plantas determinadas por la forma irregular de la parcela, donde un trazado simétrico resultaría casi imposible, como es el caso del *Grupo Escolar Baixeras* (Fig. 332); y plantas totalmente simétricas, derivadas de la separación de sexos, como es el caso del la *Escuela Graduada Luis Vives* (Fig. 333). Son edificios plenamente modernos en su organización y racionalidad constructiva, y participan del estilo noucentiste (de tendencia clasicista y monumentalista). El propio Goday, en su informe en 1917, señala que la calidad del edificio escolar contribuye “a la formación moral de los alumnos (...) al espíritu de los futuros barceloneses, dentro de un ambiente agradable y de buen gusto”.

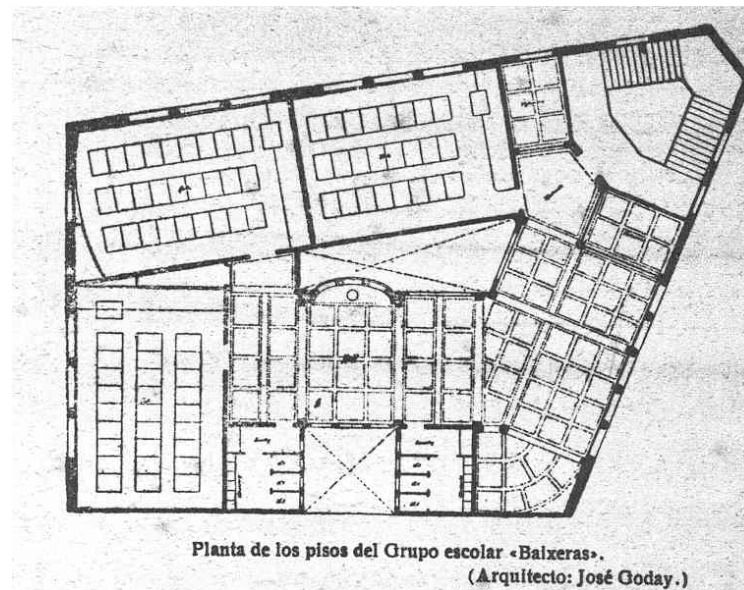


Fig. 332.

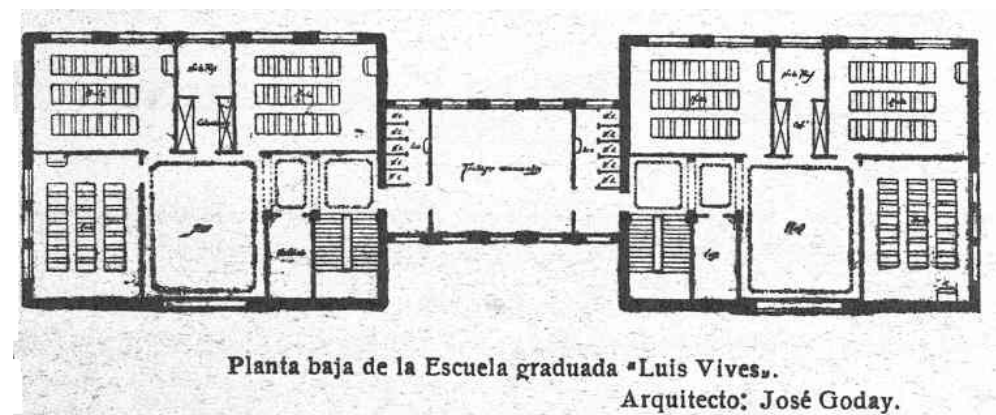


Fig. 333.

Esta tipología simétrica derivada de la separación de sexos, se desarrolla en algunas ocasiones respecto a un eje a 45°, es el caso del *Grupo Escolar Gascón Marín en Zaragoza* (1914), deformándose aquí el esquema para acomodarse a la parcela, situada en la esquina de una manzana y limitada por dos calles perpendiculares. (Fig. 334a)

El lenguaje arquitectónico neomudejar con el que se diseñan las fachadas, viene determinado en gran medida por los materiales. Este estilo se verá reforzado por las conclusiones del IV Congreso Nacional de Arquitectura, celebrado en San Sebastián en 1915, donde se ensalzará el nacionalismo y regionalismo, asociándolos en un mismo núcleo como arte arquitectónico nacional. (Fig. 334b)

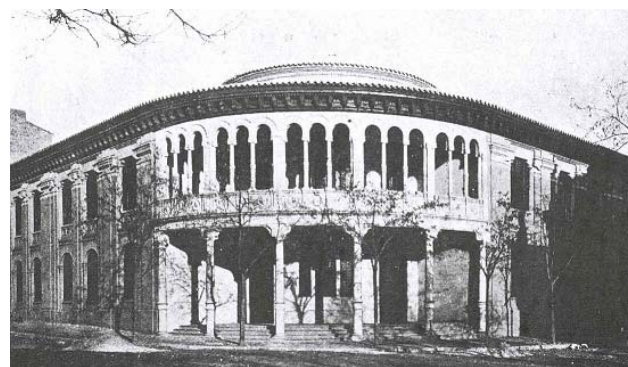


Fig. 334b.



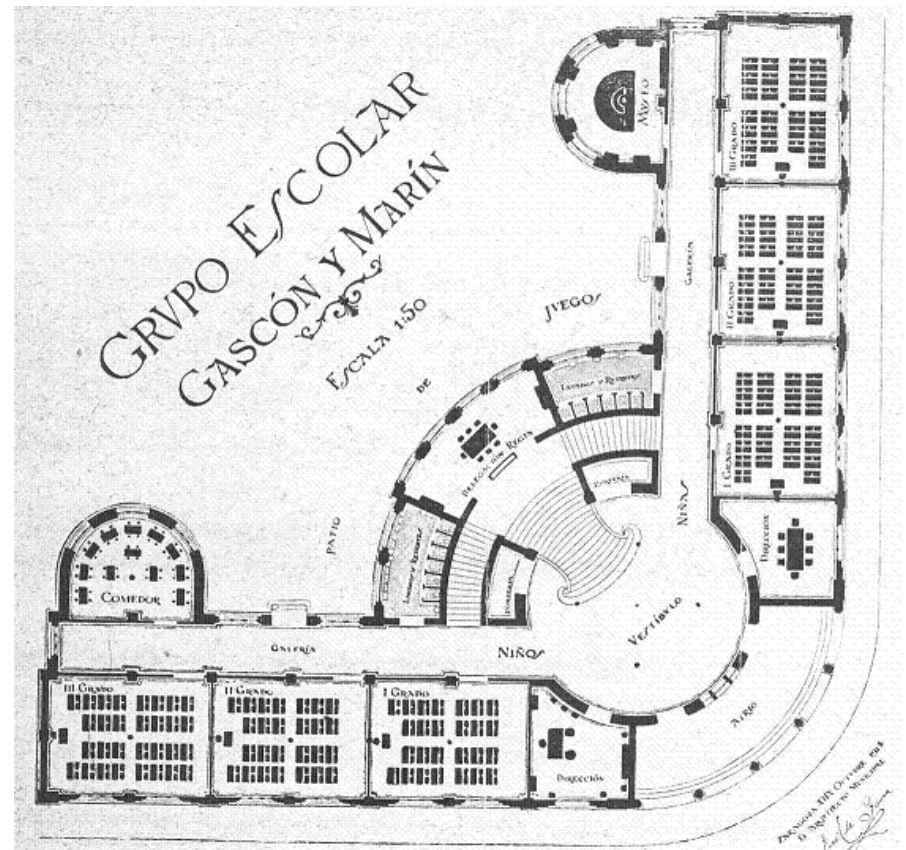


Fig. 334a.

Como estamos viendo, se ha dejado de utilizar de forma generalizada la tipología de edificio escolar organizado en torno a un patio o claustro, y sin embargo la nota característica, en este momento, resulta ser la simetría en planta o alzado que se deriva de la separación de sexos.

## LA PRESENCIA DE ANTONIO FLÓREZ

Durante la segunda década del siglo XX la intervención del Estado en las construcciones escolares seguía siendo muy escasa. Prueba de ello es el hecho de que el Ministerio de Instrucción Pública contara únicamente con un asesor técnico para su Negociado de Arquitectura Escolar, Don **Antonio Flórez Urdapilleta**<sup>115</sup>, quien informaba los expedientes que llegaban de provincias a fin de conceder pequeñas subvenciones para la construcción de escuelas.

Con el fin de desarrollar escuelas graduadas modélicas en **1913** se constituye en Madrid un Patronato encargado de fomentar la construcción de edificios destinados a escuelas públicas. El 29 de Agosto y el 27 de Septiembre del mismo año, se aprueban los proyectos para las escuelas Cervantes y Príncipe de Asturias. Antonio Flórez es el arquitecto responsable de estos novedosos diseños concebidos según los planteamientos de la Institución Libre de Enseñanza.

La *Escuela Cervantes*, situada en un céntrico barrio madrileño, adapta su planta a la forma de la parcela, dando como resultado una tipología central algo atípica, constituida por tres bloques lineales que se cierran formando un triángulo en torno a un patio central, que será el espacio de recreo. Uno de los bloques está

<sup>115</sup> **ANTONIO FLÓREZ**, arquitecto gallego precursor del racionalismo en España, muestra un claro afán por aplicar las nuevas teorías educativas a la arquitectura, a través de profundas investigaciones proyectuales. Está íntimamente vinculado a la Institución Libre de Enseñanza y en especial a Bartolomé Cossío, junto con el que inició el proceso renovador de la arquitectura escolar española. Fue el ganador del concurso “Fröebel” para la ciudad de Pontevedra en 1911 convocado por la Junta Facultativa de Construcciones Civiles del Estado. Los planos originales de este proyecto no se conservan, y además, las escuelas edificadas no se pueden tomar como referencia pues en su proceso de construcción que se dilató durante años (hasta 1936) intervinieron también otros arquitectos.

ocupado por aulas, en la planta baja y primera (Fig. 335a y 335b). Los otros pabellones albergan los diferentes servicios ofrecidos a los alumnos: patios cubiertos, talleres, despachos, aseos, comedor, cocina.... Destaca la presencia de una piscina cubierta en planta baja (Fig. 335a), así como la utilización de parte de la cubierta como solarium.

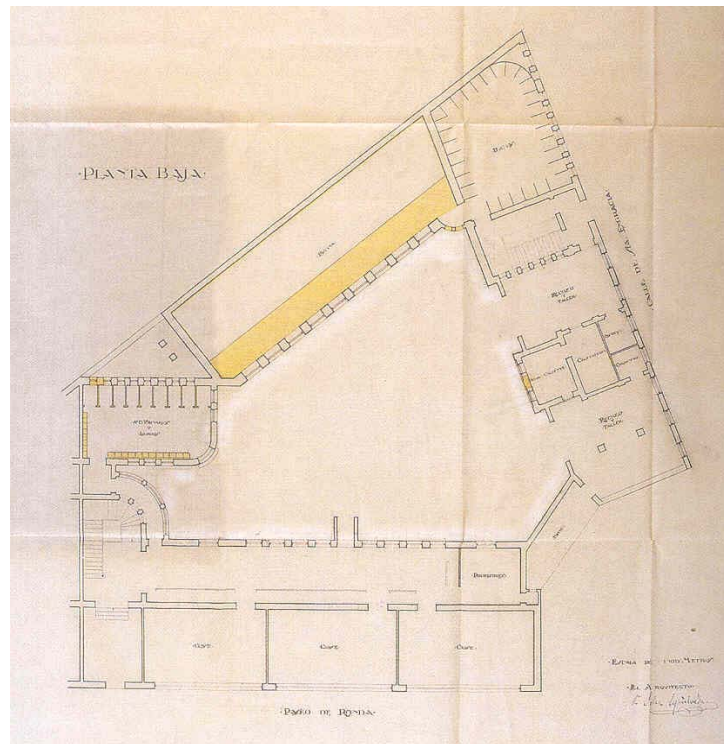


Fig. 335a.

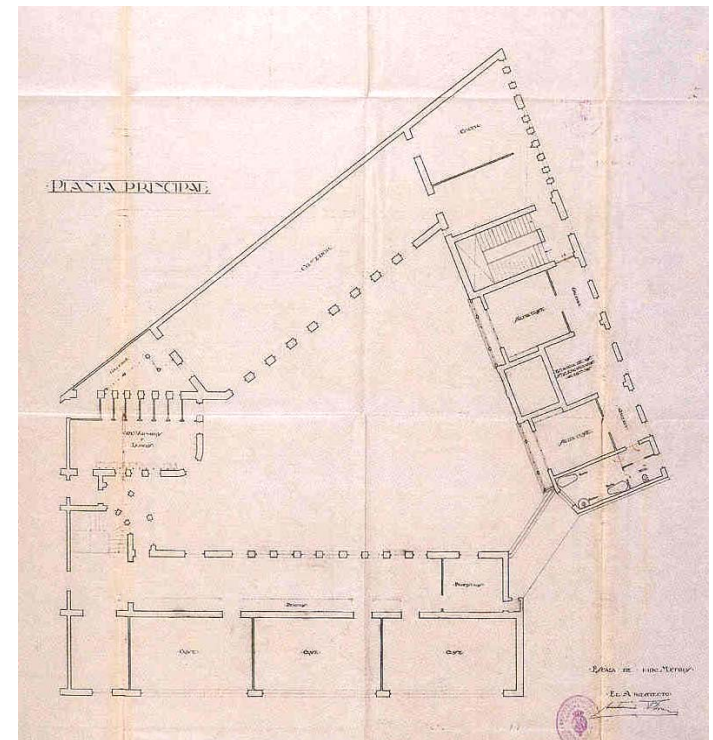
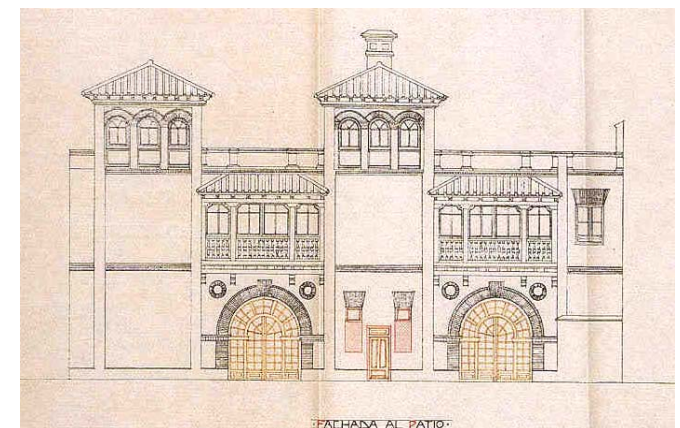


Fig. 335b.



El *Grupo Escolar Príncipe de Asturias*, a diferencia del anterior, gozaba de una situación privilegiada puesto que se ubicó en los jardines del antiguo Casino de la Reina. La parcela no creaba en este caso grandes limitaciones, ni por su forma, ni por su superficie. Surge así un proyecto constituido por cinco pabellones, dos de los cuales albergaban las aulas (doce en total), los despachos para profesores, la biblioteca, la sala de música y el taller de trabajos manuales. En otro pabellón independiente se situaba la escuela maternal (con tres clases en una sola planta), el comedor y la cocina, y, como en el caso anterior, una piscina cubierta. El cuarto pabellón se destinaba a enseñanzas domésticas para niñas y, por último, nos encontrábamos con el pequeño bloque de la portería. (Fig. 336 a y 336 b)



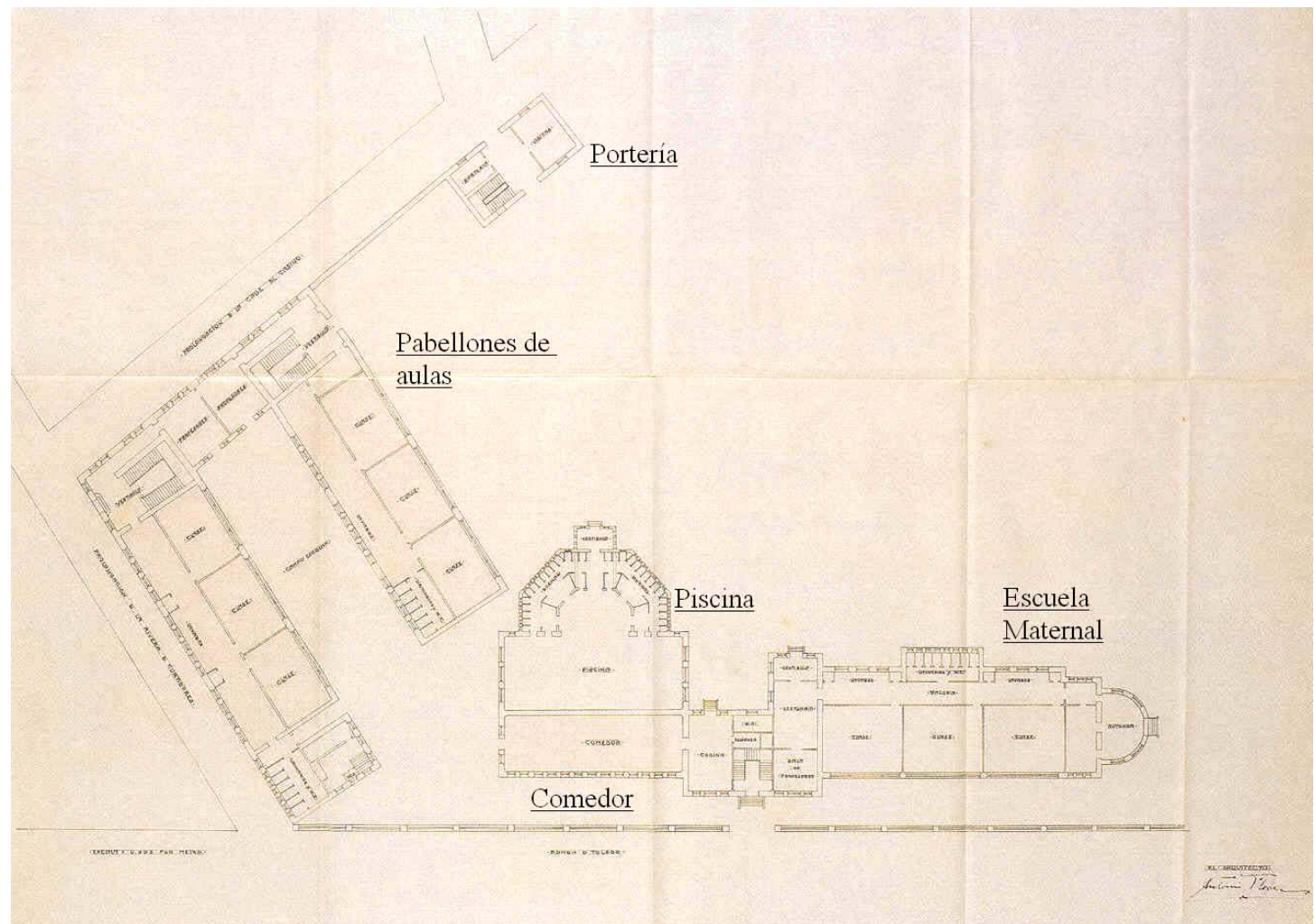


Fig. 336a.

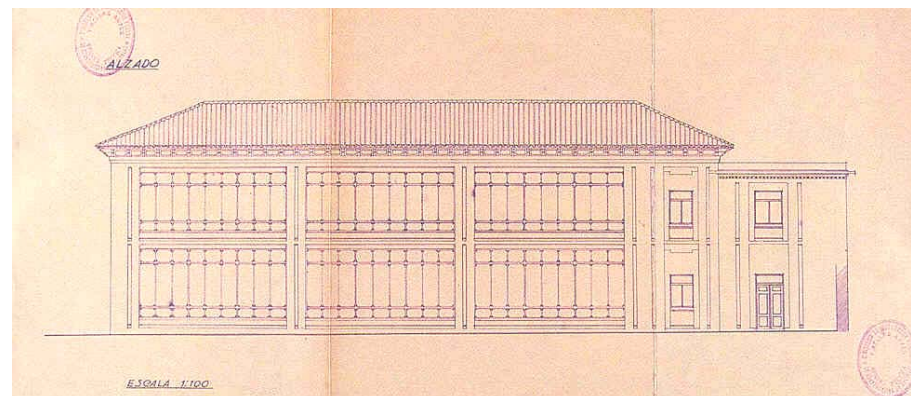
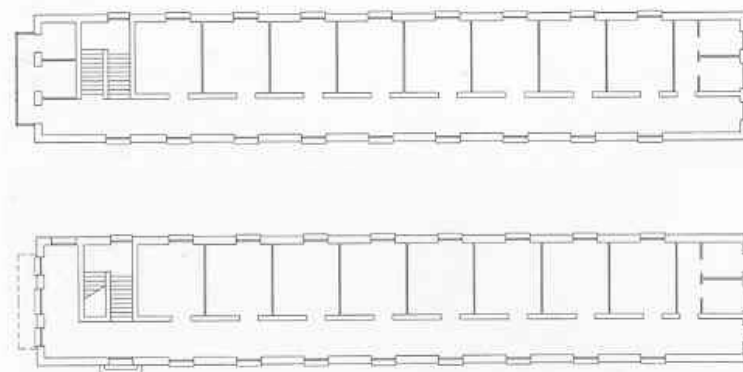


Fig. 336b.

*“Frente al viejo ideal panóptico, la escuela se convierte ahora en una casa para los niños; y como quiera que utilizando las palabras de Cossío, “ el ideal de toda vivienda, ahora como nunca, consiste en conservar en su mayor pureza y adaptabilidad al organismo, los dos agentes naturales más necesarios para una vida sana; la luz y el aire”, los problemas que en la arquitectura dependen de la luz, el calor y el aire, o sea, la orientación, la cubicación, la ventilación, la calefacción, el saneamiento y la iluminación, serán los parámetros sobre los que se defina la arquitectura de la escuela, que deberá ser, como toda construcción racional, sincera y económica, donde los materiales y su modo de empleo cumplan un papel revelador.”<sup>116</sup>*

<sup>116</sup> Guerrero, S. “Antonio Flórez, arquitecto (1877-1941)” *Arquitectura y Pedagogía. Las construcciones escolares de Antonio Flórez*. Madrid, 2002. Pp. 69.

Antonio Flórez es ante todo un arquitecto de escuelas, dedicó su vida a la docencia de arquitectura y al trabajo oficial como funcionario, intentando racionalizar la arquitectura escolar “...dentro de la tradición regionalista entendida desde la mayor sobriedad posible y sin olvidar la incorporación de cuantas exigencias funcionalistas precisaran sus edificios, sobre todo en la primera etapa de su producción...”<sup>117</sup>. En su trayectoria podemos nombrar como una de sus mejores obras, los Pabellones Gemelos (Fig. 337a) y Trasatlántico (Fig. 337b) de la Residencia de Estudiantes en la Calle Pinar (Madrid, 1915).



Plantas baja y primera de los Pabellones Gemelos

Fig. 337a.

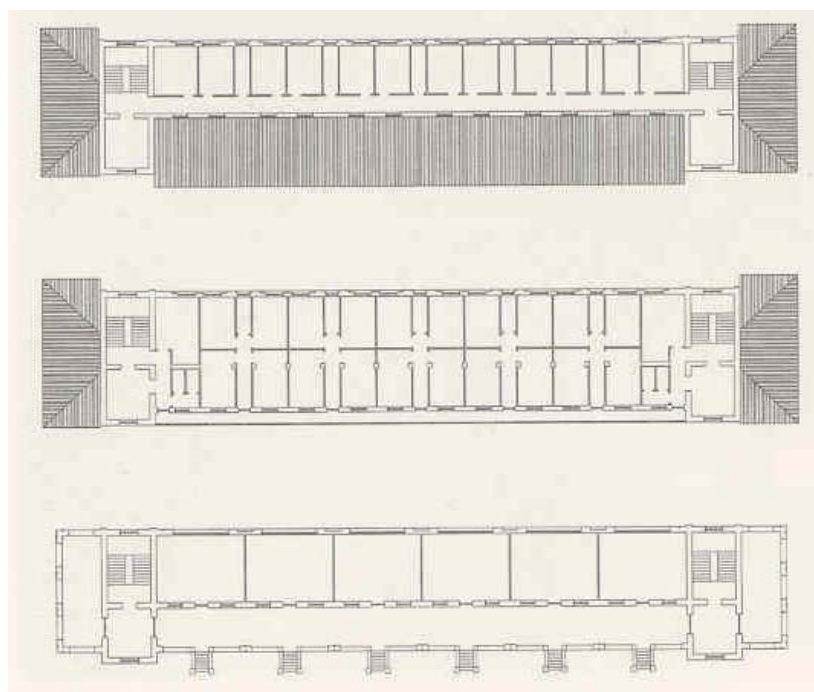


Fig. 337b.

Walter Gropius hablará de ella como paradigma hispano de arquitectura funcional y moderna. Igualmente destacable es el proyecto para la Escuela Normal de Valladolid (1928-1930), por su adecuada distribución de las plantas en función de las necesidades pedagógicas (Fig. 338). Podríamos adjetivarlo como protoracionalista, entendiendo por arquitectura racionalista aquella que está hecha a la luz de la razón, y no solo la que contiene recursos compositivos de las vanguardias de los años 20 en Alemania o Francia. No obstante, su obra ha planteado siempre una difícil ubicación en la historia de la arquitectura. “*Está unido al afán de modernidad que anima las primeras décadas del siglo XX, pero de una modernidad heterodoxa y arraigada en la*

<sup>117</sup> Rivera, J. “Antonio Flórez y la Escuela Normal de Valladolid” en “Arquitecturas en Valladolid. Tradición y Modernidad. 1900-1950” Valladolid, 1989. pp. 150.

*tradición, que establece un diálogo con la propia historia.*"<sup>118</sup> . Flórez expresa en sus obras sus propios idealismos: el regionalismo, las teorías pedagógicas de la ILE y la experiencia europea del momento. Alcanzó maravillosos resultados en sus primeros años de trabajo, pero el estancamiento posterior que le llevó a la repetición incontrolada de sus aportaciones, fue lo que motivó en la década de los 30 los hirientes ataques del grupo GATEPAC, cuyos miembros se adhieren de forma radical a los principios del Movimiento Moderno Europeo. Como comentaremos un poco más adelante, critican despiadadamente la obra escolar de Flórez, pero este continuará respaldado en todo momento por los seguidores de la Institución Libre de Enseñanza (sobre todo por Cossío y Leopoldo Torres Balbás).

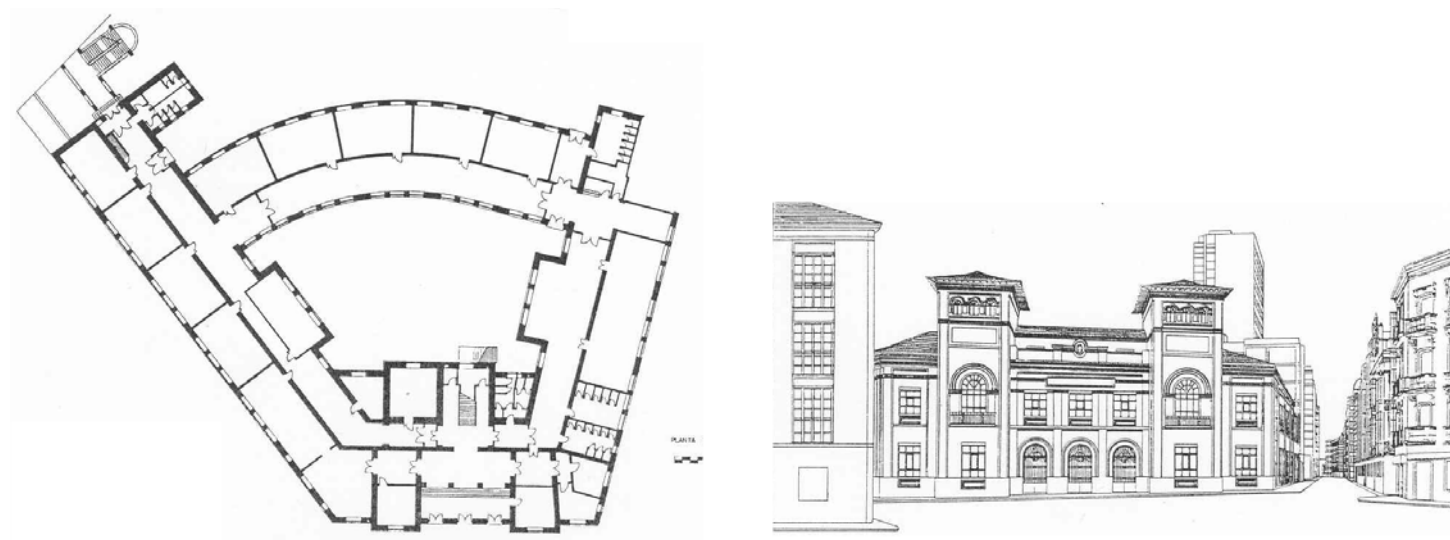


Fig. 338.

En 1918, la Junta para la Ampliación de Estudios <sup>119</sup> crea en Madrid una institución experimental: el **Instituto Escuela**, en la que se impartió una enseñanza que seguía los postulados de la ILE: estudio directo de la naturaleza, valoración de la educación física y estética, coeducación, grupos reducidos de alumnos...<sup>120</sup>; pero no contarán con edificio propio hasta los años 30.

### 3.2.4.- CREACIÓN DE LA OFICINA TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS.

La llegada de los años veinte supondrá un cambio importante en cuanto a la construcción de escuelas. En 1920 (R D del 23 de Noviembre) se crea la **Oficina Técnica de Construcción de Escuelas por el Estado**<sup>121</sup>, en sustitución del Negociado de Arquitectura Escolar de principios de siglo. Correrá a cargo del Estado la financiación de la construcción de edificios escolares, aunque serán los ayuntamientos los encargados de proporcionar el solar y también del mantenimiento de la escuela. También seguirá siendo obligación municipal proporcionar a los maestros nacionales casa decente y capaz para ellos y sus familias. En relación con este último aspecto cabe destacar, que en su artículo 18º, se prohíbe expresamente la instalación de la vivienda del maestro en el edificio destinado a escuela, hecho que se refleja en los modelos elaborados por esta Oficina y que comentaremos más adelante.

<sup>118</sup> Guerrero, S. "Antonio Flórez, arquitecto (1877-1941)" Introducción. Madrid, 2002. Pp. 19.

<sup>119</sup> Creada en 1907, y cuyo objetivo fundamental era la reforma del profesorado español, como elemento clave para la modernización de la enseñanza. Ver Anexo 1: Legislación sobre educación en el primer tercio del siglo XX. Pp. 2.

<sup>120</sup> Ver Anexo 1: Legislación sobre educación en el primer tercio del siglo XX. Pp. 4.

<sup>121</sup> Ver Anexo 2: Legislación sobre construcciones escolares. Pp. 26.

Al frente de la Oficina estará **D. Antonio Flórez** junto a un nutrido grupo de arquitectos: Giner de los Ríos, Torres Balbás, etc. Los ideales krausistas de la ILE (educación activa, intuitiva, la cercanía a la naturaleza...) estaban presentes en los arquitectos de la Oficina Técnica, además, la anterior experiencia de Flórez en el Negociado de Arquitectura Escolar, su conocimiento de los programas pedagógicos y de las necesidades y problemas de la arquitectura escolar de nuestro país, le capacitaban como el especialista más apropiado para el cargo.

## LOS MODELOS DE ESCUELAS DE 1922

La labor de la Oficina Técnica se va notando poco a poco, y así, en 1922 preparan una *Colección de Planos y Modelos*, aprobada por **RO 27 de Marzo de 1922**, cuyos diseños presentan algunas novedades respecto a los anteriores de Rute.

La primera novedad es el enfoque “nacional – regionalista” dado al estilo arquitectónico de la escuela. Lejos de la uniformidad, los modelos se adaptaron a las necesidades regionales de cada zona: se establecen cinco modelos atendiendo al clima (Frío-Seco, Templado-Lluvioso, Caliente-Seco, Muy Frío y Frío-Lluvioso); y se deducen siete subtipos divididos en dos grupos según el género de construcción: de fábrica y madera; ó de fábrica y hierro.<sup>122</sup>

El segundo aspecto importante fue el diseño racional y funcional de los modelos. Flórez siguiendo a Cossío, propone, al igual que lo hacían los racionalistas de la época, que el edificio ha de hacerse de dentro afuera, y no de fuera adentro como era habitual.<sup>123</sup> Se asumieron por completo las corrientes racionalistas europeas en cuanto a la organización de una escuela más higiénica, con grandes ventanales que permitan una perfecta iluminación y ventilación. (Fig. 339a)

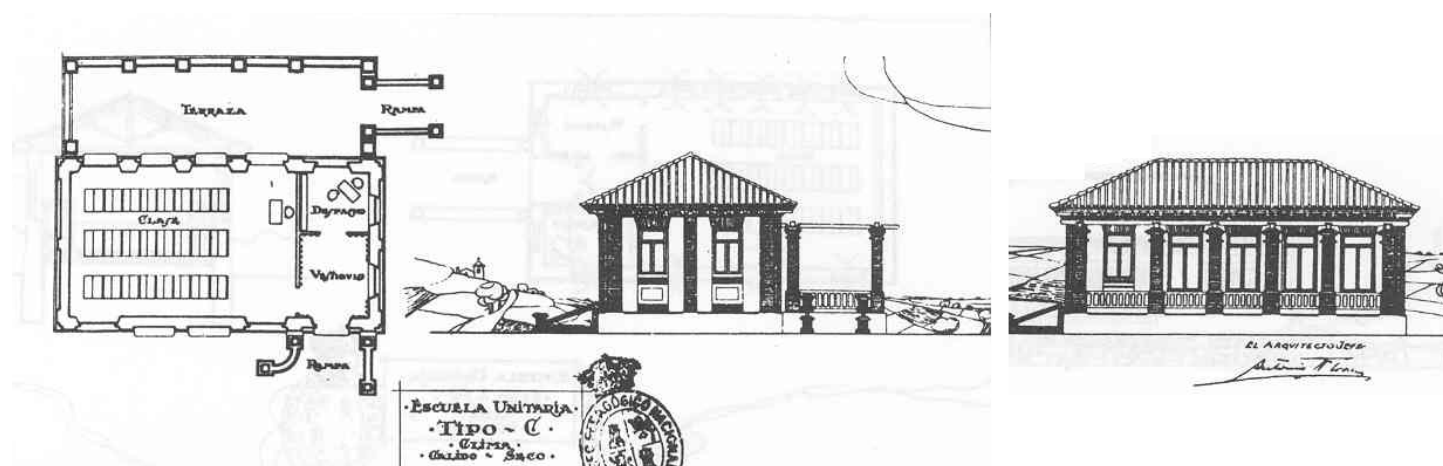


Fig. 339a.

Pero, el estilo de los modelos ofrecidos por la OTCE, se aleja bastante del “racionalismo europeo”. Se mezclan elementos arcaicos y modernos, dando como resultado un estilo un tanto ecléctico. No obstante, tratan de evitar valores que ensalcen el monumentalismo, las ornamentaciones y los lujos del eclecticismo radical, que en nada favorecen el proceso educativo.

Pero los resultados en ocasiones se alejan de los planteamientos previos, y por ejemplo, para las Escuelas Graduadas, nos encontraremos con fachadas monumentales que bien podrían corresponder a una escuela del siglo XIX. (Fig. 339b)“... son muchos ya los pueblos que han levantado buenos edificios para instalar sus escuelas,

<sup>122</sup> En el aspecto puramente constructivo es de destacar que Flórez generaliza la utilización de un sistema a base de viguetas de hierro forjadas con bóvedas de rasilla.

<sup>123</sup> Cossio, M.B. “El maestro, la escuela y el material de enseñanza. Madrid 1905. Pp. 28 – 36.



cometiéndose en muchos de ellos la lamentable equivocación, tomada del extranjero, de alojar las escuelas en grandiosos edificios, en hermosos palacios, sin concederles, sin embargo, lo que mas necesitan: campos al aire libre, amplios patios de recreo ....."<sup>124</sup>



Fig. 339b.

En los modelos de clima frío (Fig. 340), siempre aparece una chimenea en las aulas, y se deja previsto un local anexo para leñera. En los de clima lluvioso (Fig. 341), el cobertizo desempeña el papel de patio de juegos cubierto.

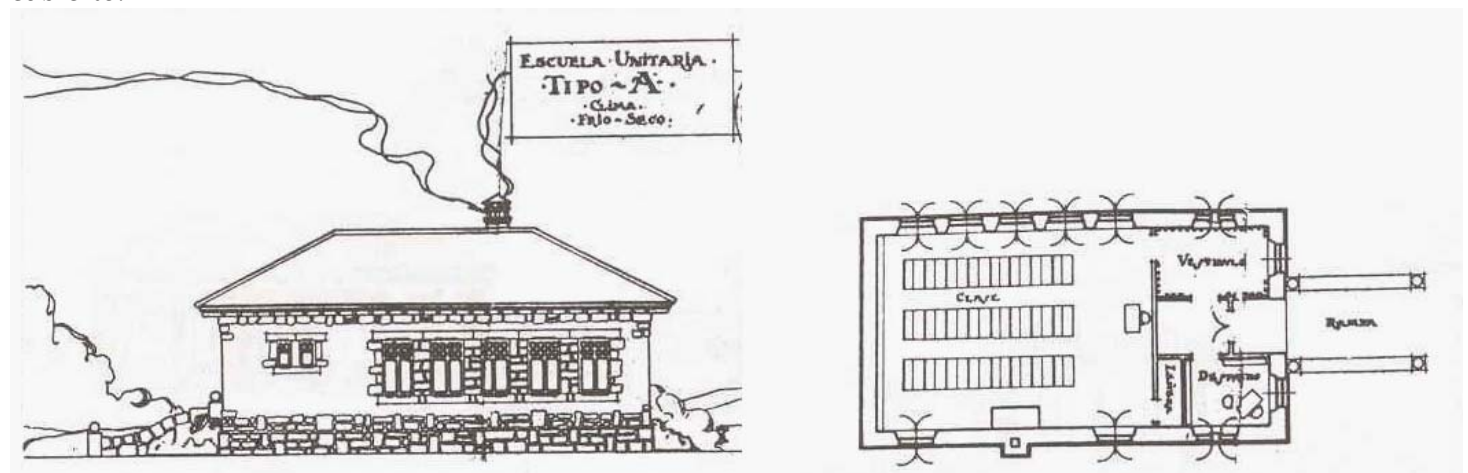


Fig. 340.

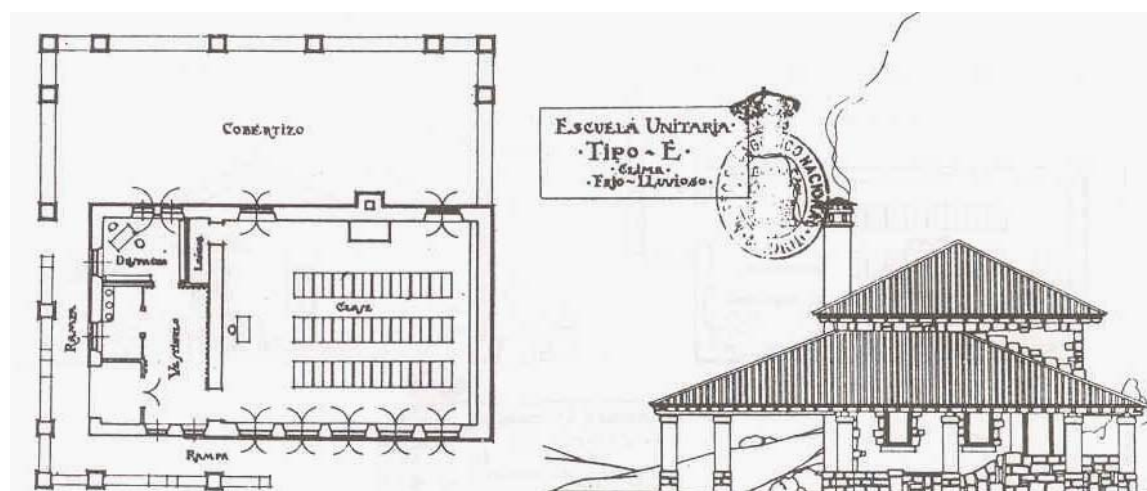


Fig. 341.

<sup>124</sup> Sánchez Sarto, L. "Escuela unitaria" Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Barcelona, 1936. Pp. 1217.



Cuando el número de alumnos es suficiente para que resulte factible la separación de sexos, surge la tipología simétrica, que en la mayoría de las ocasiones se manifiesta en la planta del edificio, y en algunos casos se convierte en una repetición del modelo superponiéndolo en altura (Fig. 342a y 342b). Las escuelas graduadas podían ser de tres, cuatro, seis y ocho grados.

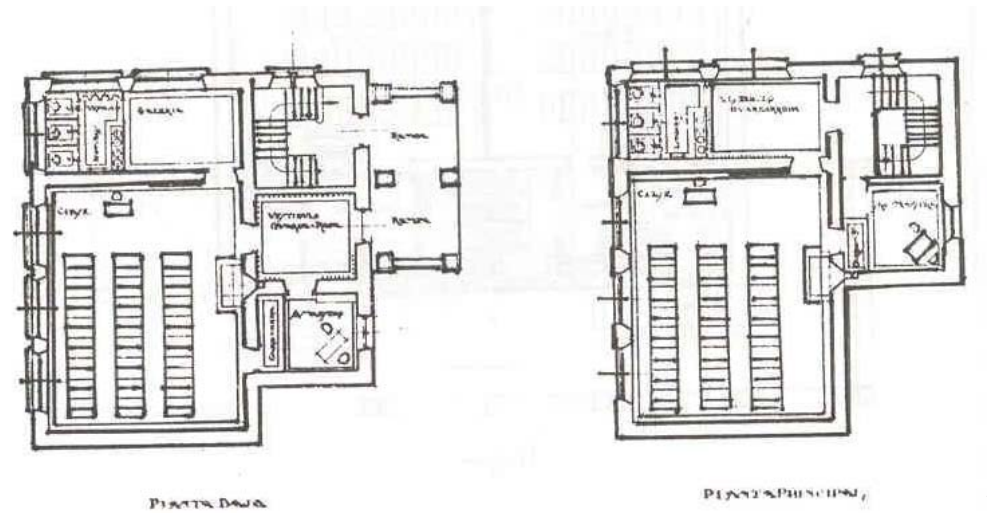


Fig. 342a.

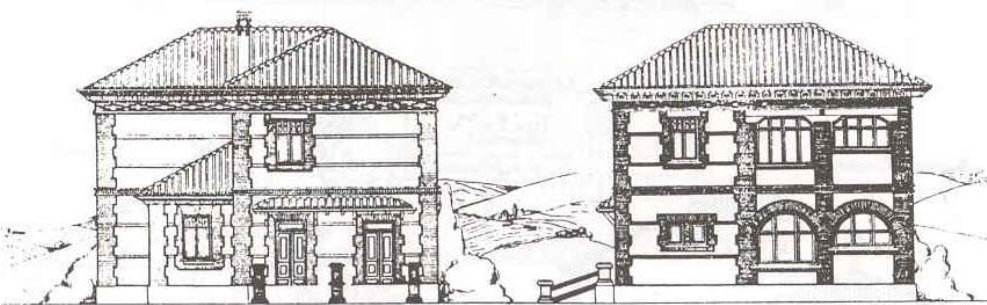


Fig. 342b.

En 1927 la revista Arquitectura publica una serie de edificios escolares, en los que podemos ver llevados a la práctica los modelos propuestos por la OTCE:

- La escuela construida en *Sasa del Abadiado* (Huesca) sigue el esquema del modelo Tipo B, planteado para clima templado-lluvioso (Fig. 343a y 343b).

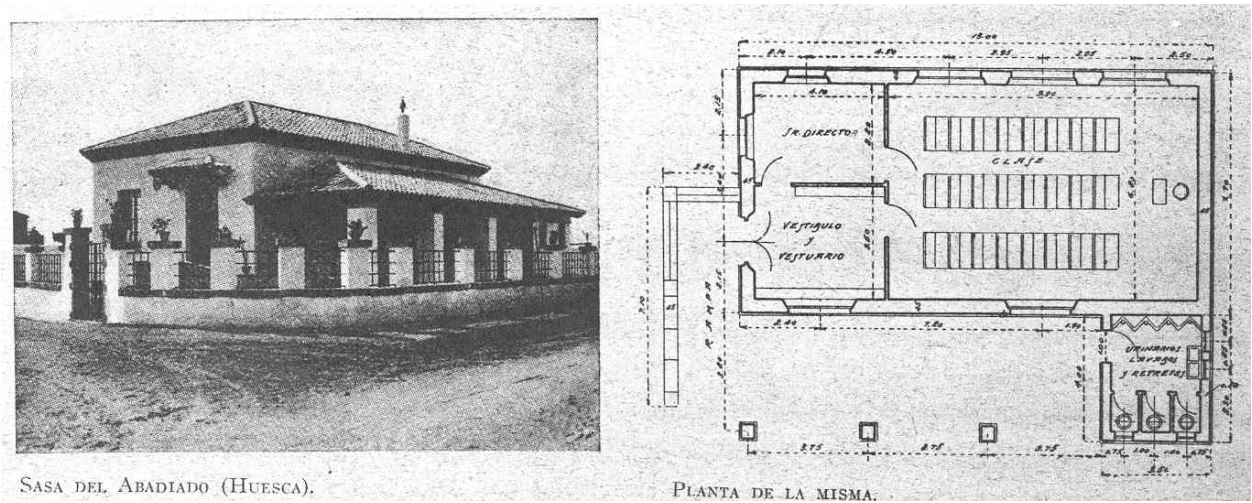


Fig. 343a.

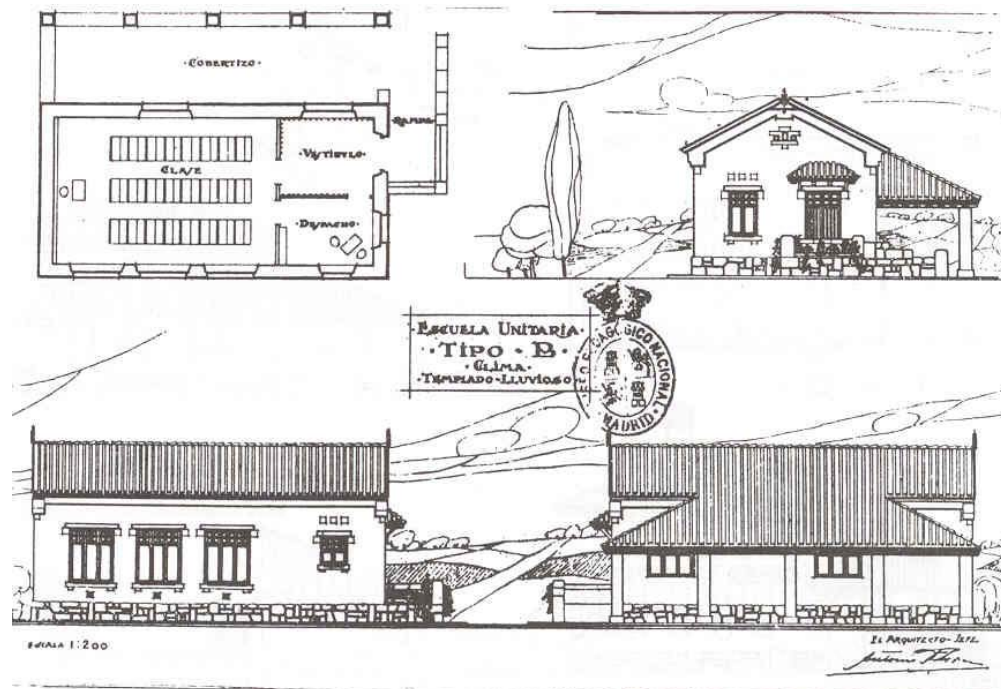


Fig. 343b.

- Idéntica afirmación podríamos hacer para la *Escuela de Martorellas* (Barcelona), respecto al tipo propuesto para clima frío con separación de niñas y niños (Fig. 344a y 344b).

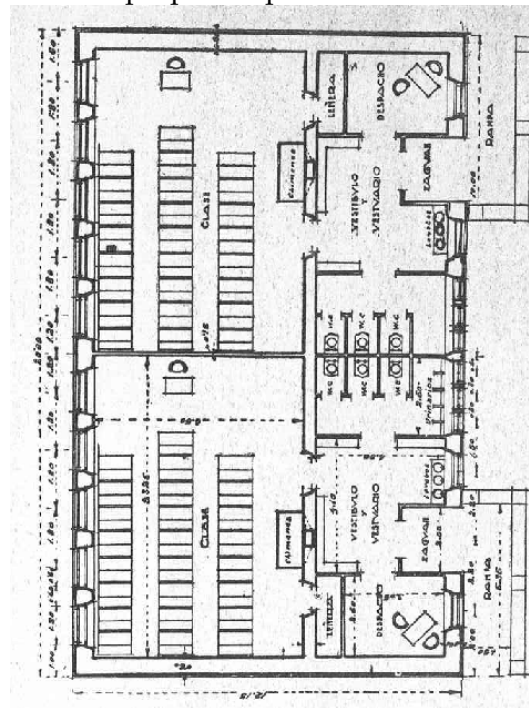


Fig. 344a.

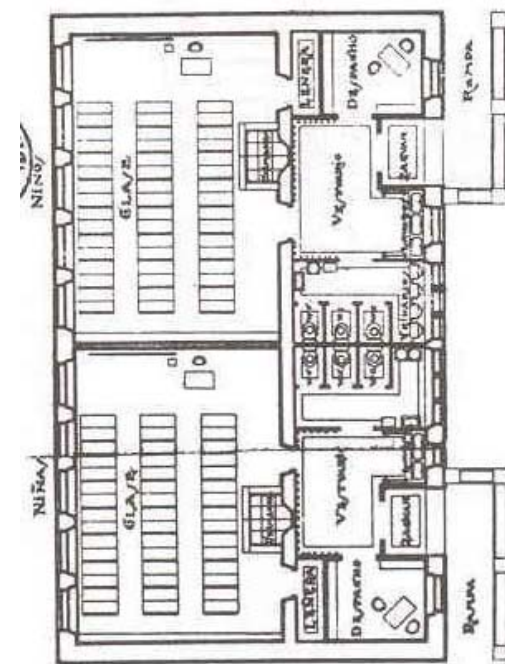


Fig. 344b.

- Entre las escuelas graduadas, destacaría la *Escuela en Jodar* -Jaen- (Fig. 345a) que reproduce fielmente el modelo para Escuela Graduada de Seis Secciones planteado por la OTCE en 1922 (Fig. 345b). La diferenciación de sexos se manifiesta en este edificio por la existencia de accesos, escaleras, patios, e incluso, bibliotecas independientes. Las niñas tienen dos aulas en planta baja (comunicadas con la biblioteca) y otra en la planta principal, y los niños justo al revés. Este hecho provoca no solo la simetría arquitectónica de la planta, sino también una estratificación horizontal, que sin embargo no deriva en un ahorro de comunicaciones verticales.



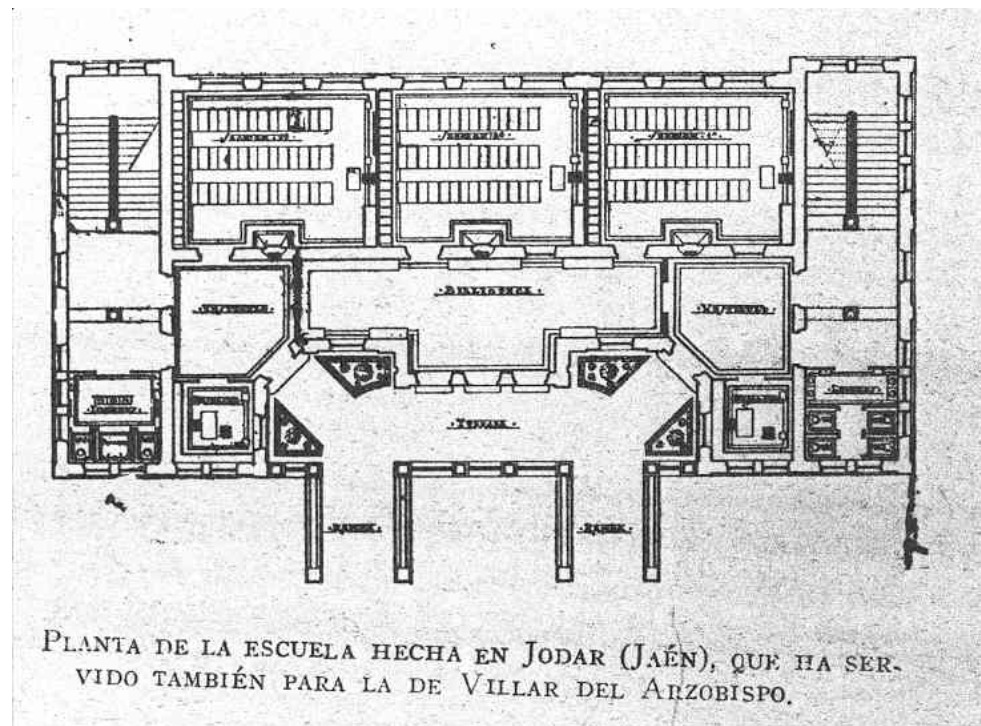


Fig. 345a.

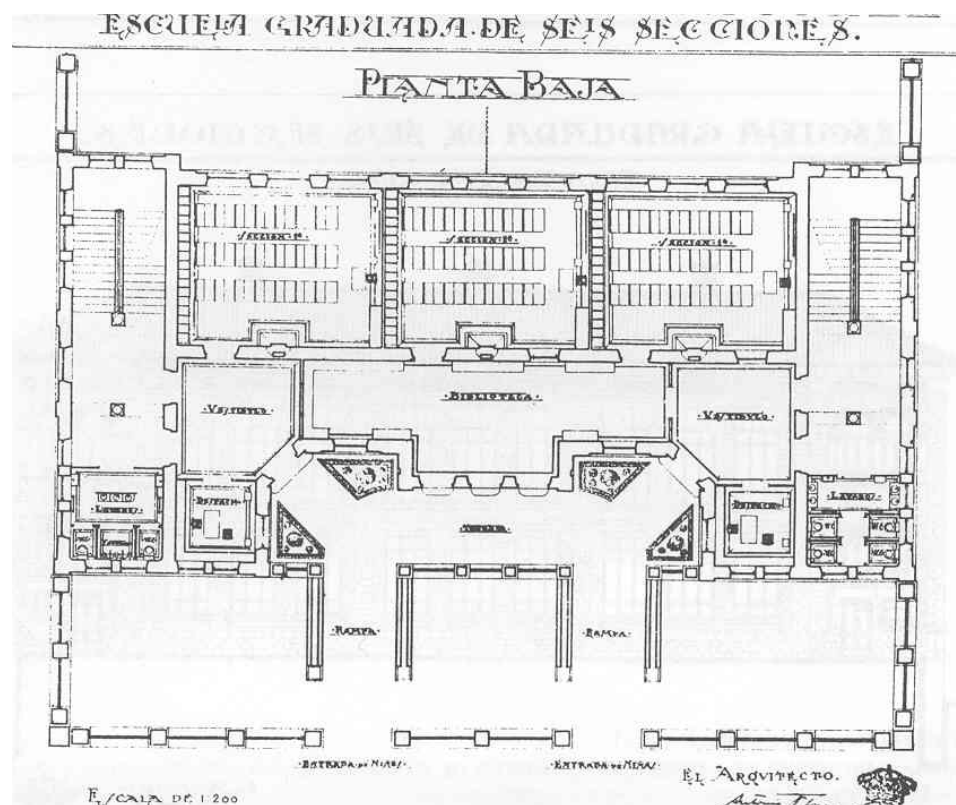


Fig. 345b.

También las proyectos de escuelas subvencionadas por los emigrantes tomaron como referencia estos modelos de la OTCE, aunque desoyendo algunas de sus recomendaciones, como la de construirlas en un solo piso, ó no proyectar casa para el maestro. La inmensa mayoría de ellas dispondrán de tantas casas para el maestro como aulas tenía el edificio. En el medio rural tampoco se cree necesario delimitar y construir un recinto específico para patio escolar, puesto que los niños no están expuestos a peligros de tráfico o ajetreo urbano. En cuanto al estilo arquitectónico, una vez más volveremos a hablar de eclecticismo, historicismo de muy libre interpretación, seudomodernismo vienés y regionalismo.

- En las *Escuelas de Riberas* -Soto del Barco-Asturias, 1922- (Fig. 346), se sigue un modelo similar al ofrecido por la OTCE para pueblos de pocos habitantes y con clima templado-lluvioso (Fig. 343a). Pero la tipología se distorsiona un poco por la presencia de un porche central de dimensiones reducidas. Se observa una clara supeditación de todas las dependencias al aula que es el espacio primordial. El autor de los planos es Enrique Rodríguez Bustelo.

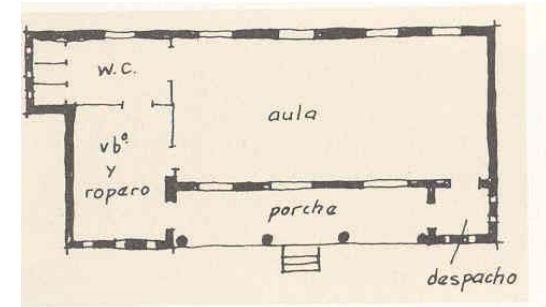


Fig. 346.

- La *Escuela Primaria de Santa Cruz de Ribadulla* (Fig. 347) en Vedra - Pontevedra (1931), se corresponde en su organización con el modelo de la Oficina para Escuelas de niños y niñas en clima frío (Fig. 342a). La separación de sexos se establece por repetición volumétrica en altura. En Vedra se le añaden unos porches cubiertos que señalan los dos accesos independientes al edificio.

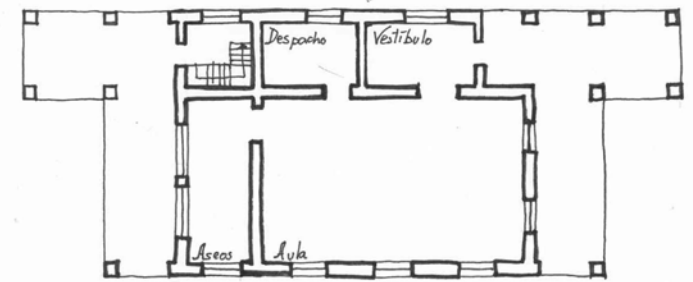


Fig. 347.

- Para las *Escuelas Graduadas de Boal* -Asturias- (Fig. 348), terminadas en 1930, se adoptaron los planos proporcionados por el Ministerio (Fig. 345b). En este caso el acceso se realiza por los testeros del edificio, a través de unas amplias escalinatas que dan paso a un porche cubierto.

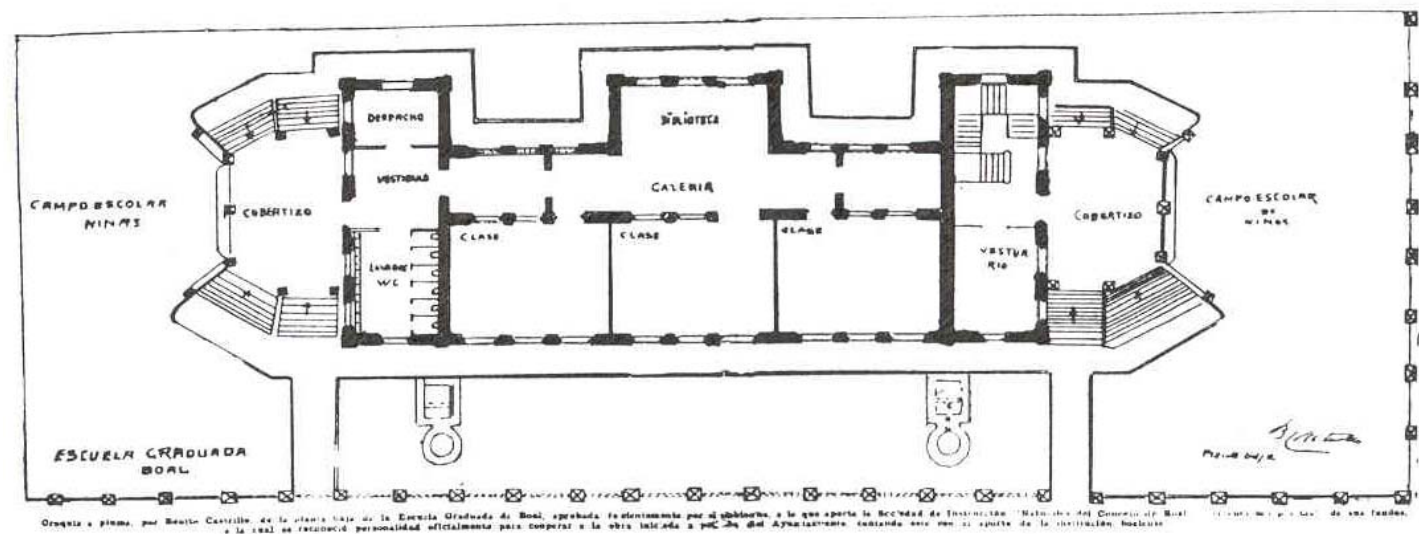


Fig. 348.

El número de edificios escolares aumenta notablemente. Aún así, al margen de las construcciones de nueva planta y de las escuelas privadas, la realidad de la mayoría de las escuelas seguía siendo penosa. Los pueblos de los pequeños ayuntamientos sufren de forma más intensa estas malas condiciones escolares.

En **1923** se aprobarán por **RO de 31 de Marzo** las nuevas **Instrucciones Técnico - higiénicas** que reproducen casi literalmente las de 1905<sup>125</sup>. En realidad, consiste en una adaptación de estas últimas con una mayor incidencia sobre el diseño de los edificios para escuelas graduadas. Recogen con absoluta claridad el modelo pedagógico establecido por la Institución Libre de Enseñanza (el mejor emplazamiento de la escuela será en pleno campo; el campo escolar se dedicará no sólo a la educación física del alumno sino también a la de carácter intelectual, a través de clases al aire libre; deberá procurarse que desde cualquier lugar de la clase los alumnos sentados pudieran ver el cielo y el paisaje.....). Sintetizan la labor práctica realizada por Flórez hasta la fecha en este campo. Las citadas Instrucciones cumplían todos los requisitos para implantar en nuestro país una arquitectura escolar de corte europeo, aunque la práctica demostró el continuo incumplimiento de esta normativa, tanto por parte de los ayuntamientos como por la política de subvenciones del Ministerio.<sup>126</sup>

Durante la Dictadura Primoriverista<sup>127</sup>, y ante la enorme cantidad de solicitudes de ayuda por parte de los ayuntamientos, debido principalmente al incremento presupuestario destinado a la construcción escolar (en el Decreto ley del 9 de Julio de 1926 se aprueba con cargo al presupuesto extraordinario un crédito de 100 millones de pesetas para construir escuelas), se crea la Sección de Construcciones Escolares (**R D del 12 de Diciembre de 1927**), dependiente de la *Dirección General de Primera Enseñanza* (Ministerio de Instrucción Pública) y encargada de gestionar todos estos expedientes. Fue un gran paso para unificar y coordinar todo lo relacionado con el problema de las construcciones.

Resulta enormemente curioso el RD de 5 de Agosto de 1930, que autoriza la construcción de edificios escolares de enseñanza primaria sin atenerse estrictamente a las normas establecidas con respecto a la superficie necesaria para solar (Instrucciones Técnicas de 1905, vigentes aún), cuando se tratase de edificios ubicados en los barrios céntricos de las grandes ciudades, debido al elevado coste de los solares, o cuando por la especial topografía del terreno, no fuera posible dedicar la extensión prevista, o cuando no existan solares con la extensión suficiente (6 a 10 m2 por alumno).

### 3.2.5.- LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA SEGUNDA DÉCADA

Durante la Dictadura se lleva a cabo una amplia Reforma del Bachillerato, con el **RD de 25 Agosto de 1926** siendo Ministro Eduardo Callejo. La enseñanza secundaria se organiza básicamente en tres grupos: el curso preparatorio; 1º 2º y 3º curso, para obtener el título de Bachiller Elemental; 4º, 5º y 6º curso, para obtener el título de Bachiller Universitario o Superior (de Letras o Ciencias).

Esta organización se manifiesta en los espacios proyectados para el *Instituto de Segunda Enseñanza de Calatayud*, del arquitecto Regino Borobio (1928). Aparecen tres aulas en la planta baja y otras tres en la planta alta, aunque estas están vinculadas directamente con un aula práctica: gabinete de física, laboratorio de química y museo de historia natural. (Fig. 349a)

<sup>125</sup> Ver Anexo 2: Legislación sobre construcciones escolares. Pp. 27.

<sup>126</sup> Lahoz Abad, P. "Los modelos escolares de la Oficina Técnica" Revista de Historia de la Educación 12 – 13. Salamanca 1994. Pp. 123.

<sup>127</sup> Ver Anexo 2: La OTCE durante la Dictadura. Pp. 28.



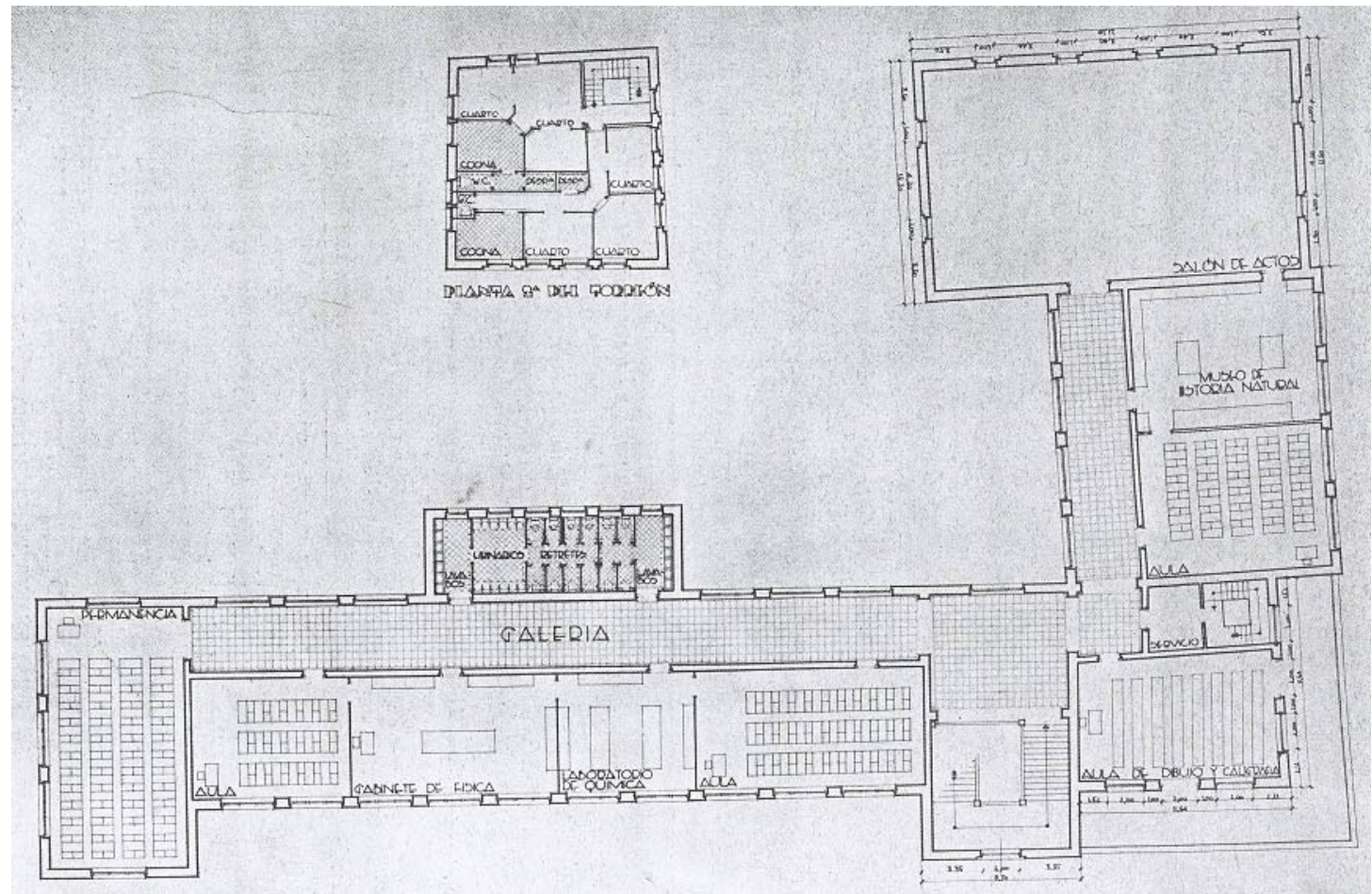


Fig. 349a.

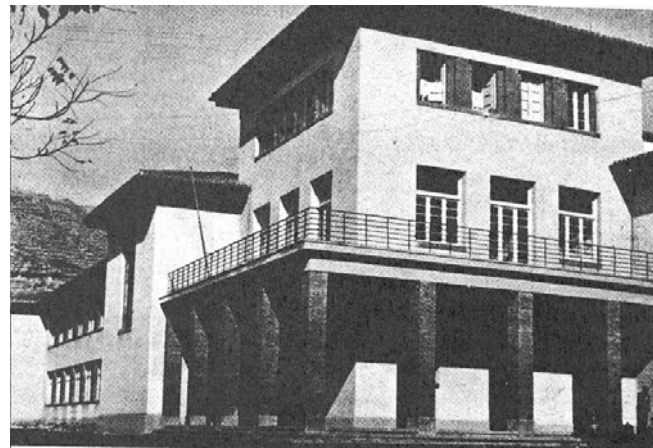


Fig. 349b.

El edificio, estilísticamente de corte clásico (Fig. 349b), cuenta con una organización de espacios próxima a las más modernas corrientes pedagógicas de la época:

- Se accede a las aulas desde amplios pasillos concebidos como lugar de reunión y relación para los alumnos. Las denominadas galerías quedan rematadas por aulas de mayor tamaño y uso específico: gimnasio y permanencia en planta baja, salón de actos y permanencia en planta alta. (Fig. 349c)
- Espacios bien iluminados y ventilados. *“Los problemas de la iluminación y ventilación han sido estudiados detenidamente. Las amplias ventanas proyectadas para los huecos de los locales destinados a clase y para las galerías, aseguran una abundante y bien repartida iluminación a la par que una ventilación adecuada a la naturaleza del edificio.”*<sup>128</sup>

<sup>128</sup> Borobio, R. “Proyecto para Instituto de Segunda Enseñanza en Calatayud.” Revista Arquitectura. Madrid 1931. Pp. 168.



- No se instala tarima para la mesa del profesor.
- No se plantean espacios diferenciados para alumnos y alumnas, en este nivel de enseñanza prevalece la coeducación.
- Se deduce de su organización espacial una gran movilidad de los alumnos en función del horario escolar.

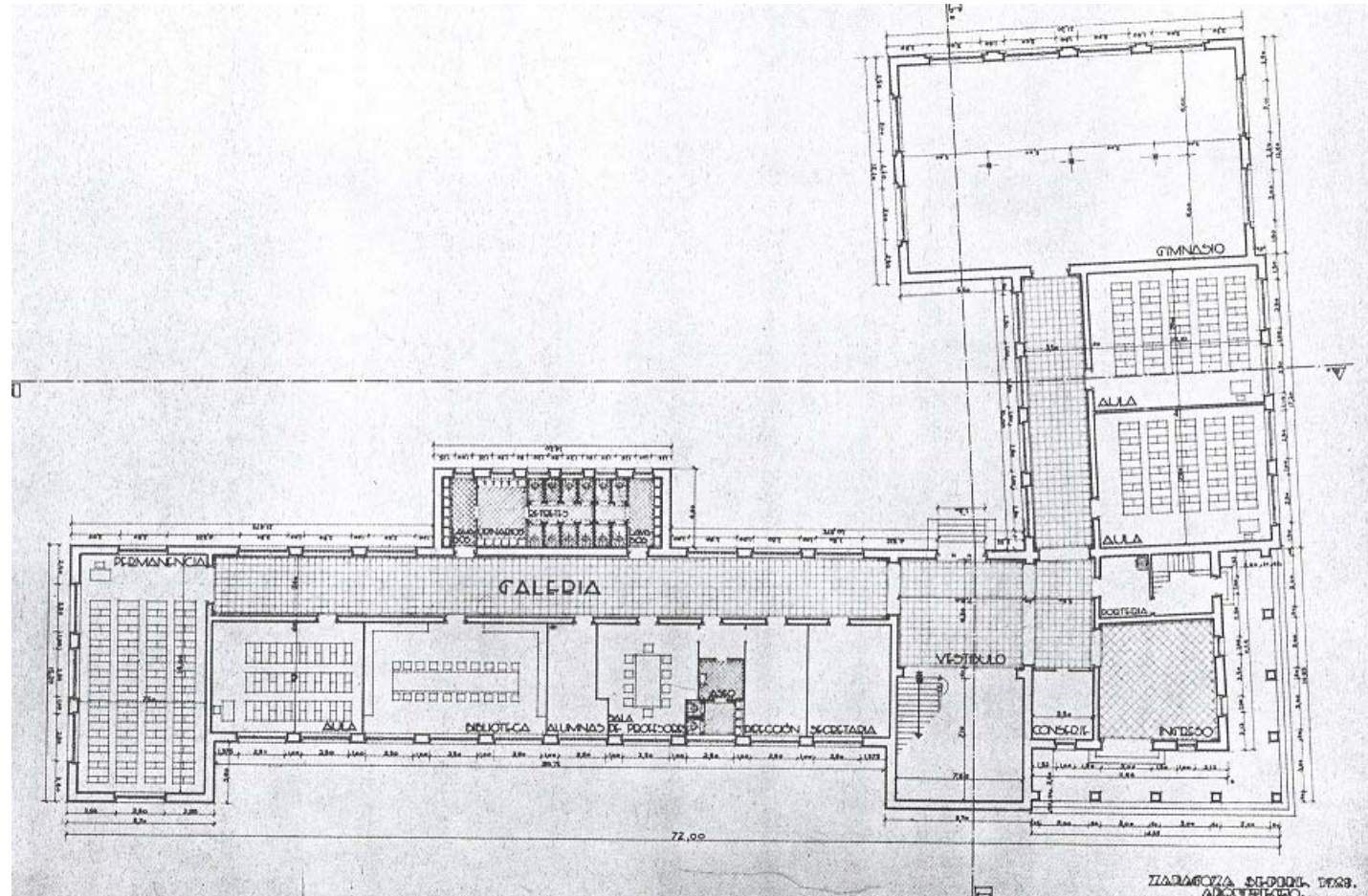


Fig. 349c.

### 3.2.6.- LAS CONSTRUCCIONES ESCOLARES DE LA REPÚBLICA.

El artículo 48 de la Constitución republicana hace referencia a una “Escuela Única”, que debería ofrecer posibilidades de formación y desarrollo a todos los niños, por igual, según sus aptitudes e inclinaciones. Asimismo proclamaba una enseñanza primaria gratuita, obligatoria y laica. El pensamiento educativo que se pone en práctica en la segunda República, a través de la acción legislativa y del gobierno tiene dos claros orígenes: la Institución Libre de Enseñanza y el pensamiento educativo del PSOE.

Como acabamos de decir, los principios pedagógicos de la ILE se vieron reforzados, y los fundadores del *Instituto Escuela* en Madrid pudieron ver como se resolvía el problema del local donde impartir sus enseñanzas: en 1930 se presenta el proyecto para el nuevo edificio. Arniches y Domínguez desarrollan un esquema en planta muy claro: dos bloques en forma de “U” con un nexo de unión que serán las escaleras (Fig. 350a).



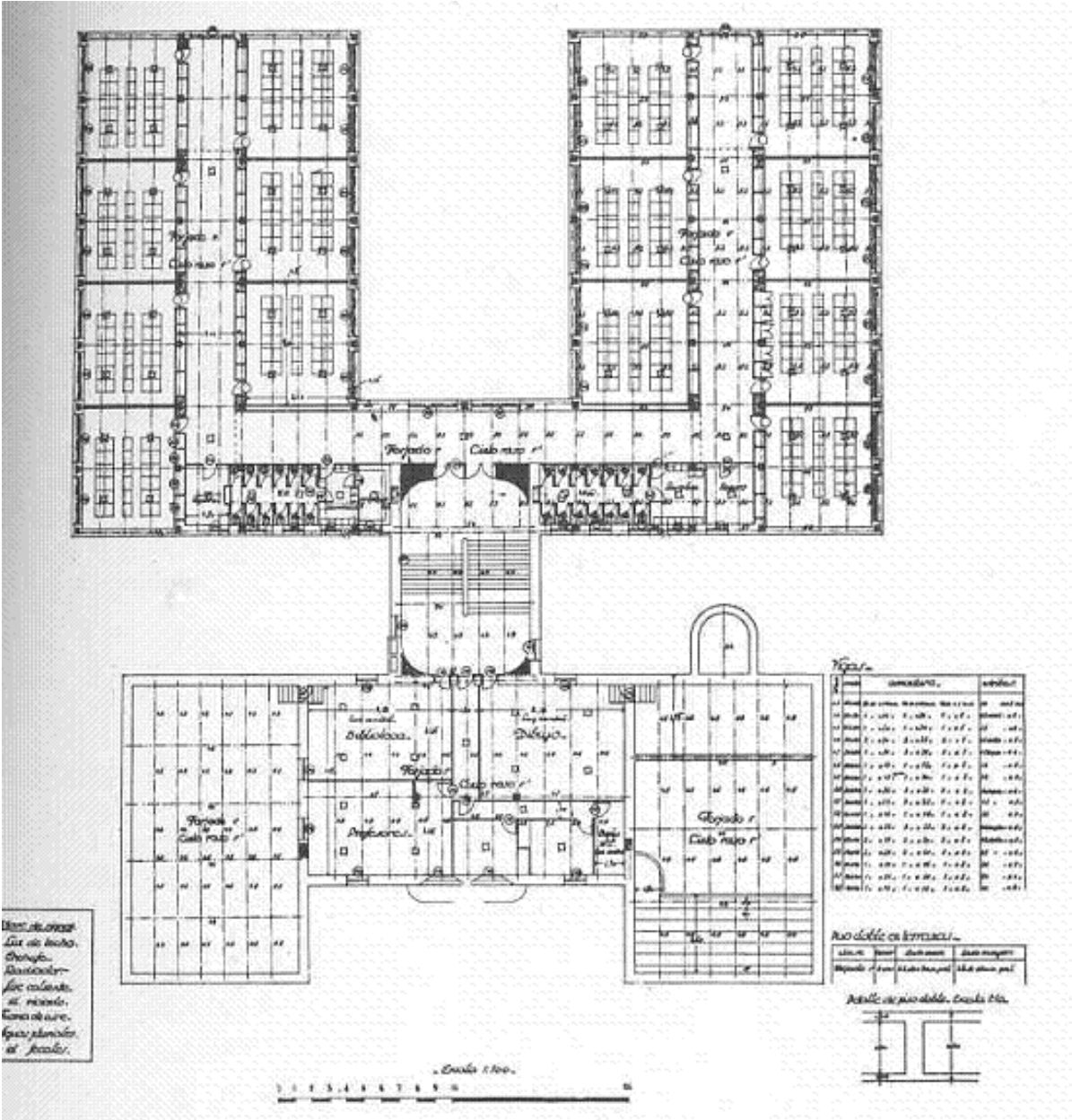


Fig. 350a.

El bloque trasero, de mayor altura y volumen, está integrado por aulas tipo; en el bloque delantero se ubican los servicios auxiliares: comedor, biblioteca, salón de actos, aula de dibujo y servicios administrativos (Fig. 350b).



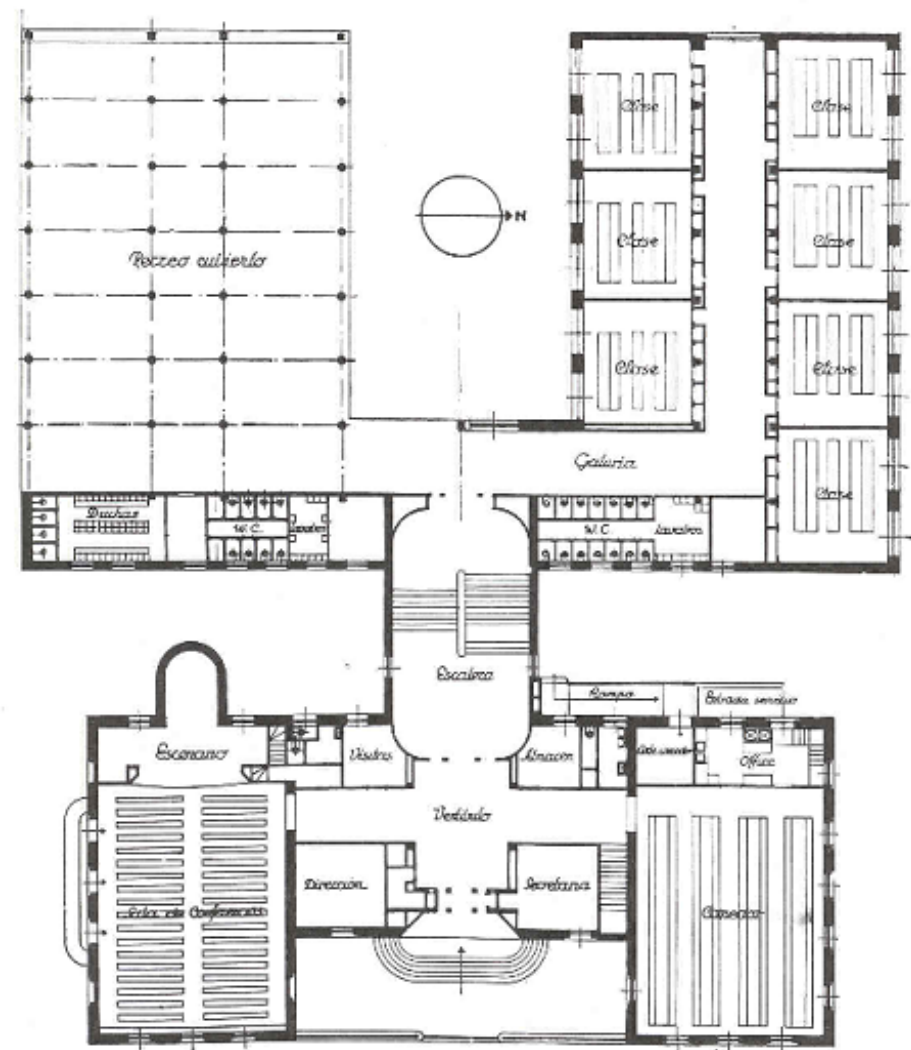


Fig. 350b.

Aunque su organización no resulta muy novedosa, si lo es su imagen exterior, que incluye elementos como: cubierta plana, grandes ventanales, el cuerpo posterior elevado sobre pilotis - creando un recreo cubierto para juegos y clases al aire libre...(Fig. 350c) Todas las aulas gozan de buena ventilación e iluminación, respondiendo a los preceptos higienistas que primaban en este momento, completándose este planteamiento con la dedicación de las cubiertas planas a baños de sol y ejercicios gimnásticos.

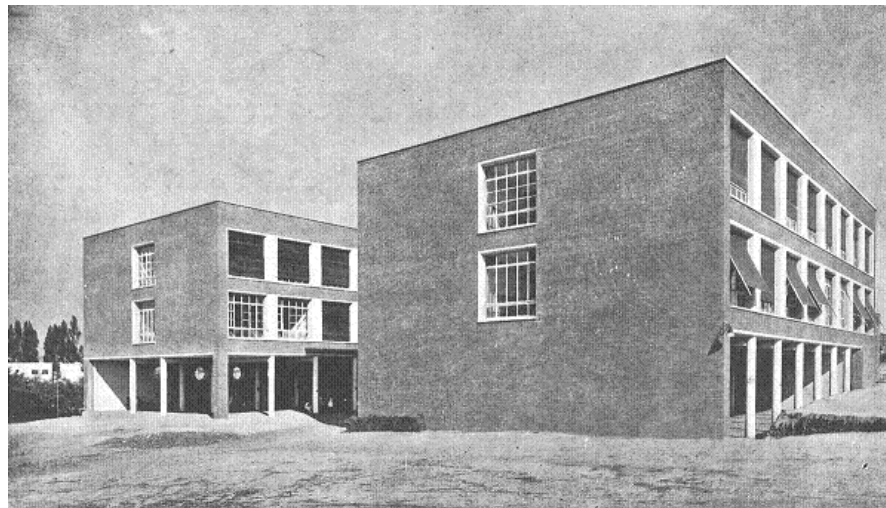


Fig. 350c.



Muy innovador resulta el edificio de párvulos cuya tipología deriva directamente de la escuela de Pabellones de Ernst May. Sigue un esquema sencillo, en forma de "T" (Fig. 351a), con una cabeza en la que se sitúa la zona administrativa y los espacios para actividades comunes, y un desarrollo lineal de las aulas de grupo.

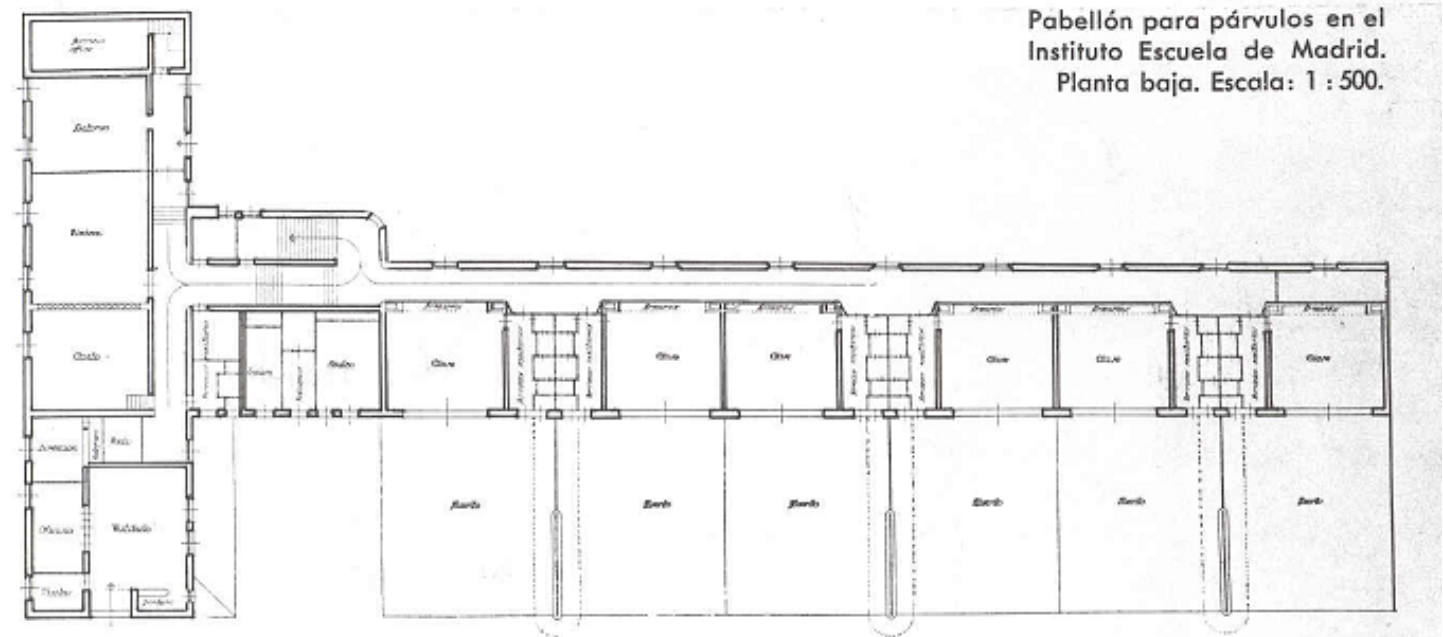


Fig. 351a.

El acceso a estas últimas se realiza a través de un espacio intermedio al que dan los aseos. La separación entre aulas y pasillo, se produce a través de un armario que ocupa toda la longitud del aula. La pared opuesta se abre casi totalmente a un jardín delantero, concebido como prolongación del aula para clases al aire libre. Además, la sección del aula-corredor se resuelve utilizando una doble altura (Fig. 351b), de modo que la iluminación del aula se produce desde una doble orientación y se posibilita su ventilación cruzada. Con este detalle constructivo, los autores del proyecto, se adelantan casi veinte años a la tan imitada solución aportada por Jacobsen en la escuela Munkegärds (Fig. 351c).

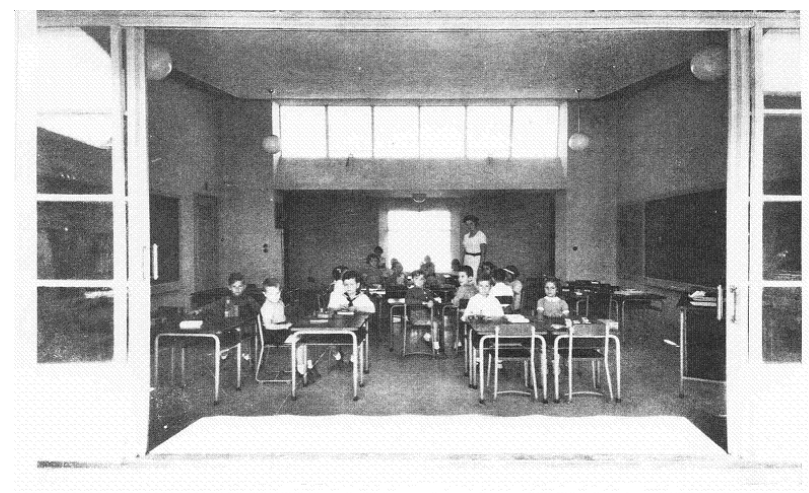


Fig. 351b.

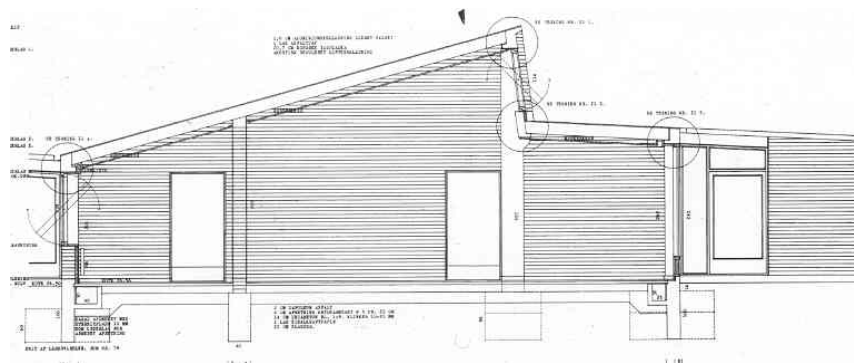


Fig. 351c.

Las aulas para actividades comunes se separan entre si mediante paneles móviles que permiten formar en un momento determinado un salón de actos.

Después de comprobada la efectividad de este centro se fundaron otros en Barcelona, Valencia y Sevilla (Bajo el auspicio del Ministro Fernando de los Ríos en el año 1932). Desgraciadamente sus creadores solo pudieron disfrutar unos años del nuevo edificio, pues la guerra civil pondrá fin a esta experiencia tan innovadora.

Para la enseñanza elemental, la Segunda República se enfrentó directamente con el problema más grave que existía en aquel momento: el insuficiente número de escuelas y derivado de esto, un importante número de niños sin escolarizar. Además, en el ámbito rural, un porcentaje muy alto de campesinos eran analfabetos. En apoyo a las escuelas rurales se crea el "Patronato de Misiones Pedagógicas" (Decreto de 29 de Mayo de 1931), con las que los misioneros llevaban a los pueblos mas apartados de nuestra geografía teatro, música, conferencias, bibliotecas, exposiciones.... Pero esta medida resultó insuficiente, primero porque se disponía de poco dinero y segundo porque las necesidades eran muchas. Además, este tipo de medidas resultaban algo contradictorias, pues seguían imponiendo la cultura urbana en las aldeas<sup>129</sup>.

Continúa el trabajo de la Oficina Técnica de Construcción de Escuelas. El **Decreto del 12 de junio de 1931** creaba 27.000 nuevas escuelas para primera enseñanza, de las cuales las 7000 de urgencia debían inaugurarse antes de acabar el año, para lo cual se faculta a los municipios para arrendar locales en construcción o construidos. Asimismo el Gobierno presentó a las cortes un proyecto de ley para concertar un empréstito de 400 millones de pesetas para construcciones escolares, el parlamento lo votó favorablemente el **16 de Septiembre de 1932**.

Gracias a esta partida presupuestaria se levantaron las *Escuelas M<sup>a</sup> de Adalid* en Oleiros (Coruña). El proyecto se había redactado en 1929 por encargo del entonces alcalde de Oleiros, el General Chiany, personaje muy preocupado por todos los temas relacionados con el ámbito educativo.

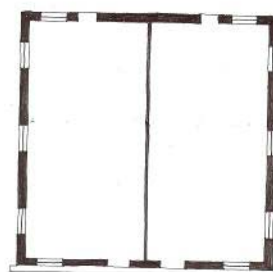


Fig. 352a.

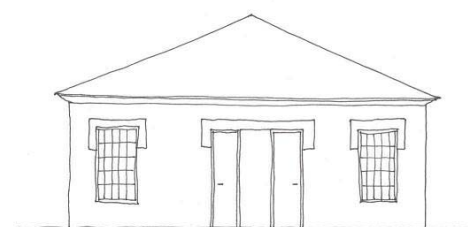


Fig. 352b.

<sup>129</sup> Según los postulados de la Escuela Nueva, el emplazamiento de estas escuelas reúne las mejores condiciones para una verdadera obra de educación, por su proximidad a la naturaleza, pues aquí más que en ningún otro lugar, la educación podría ser práctica y activa.

El sencillo trazado de la planta, constituida por dos aulas adosadas (Fig. 352a), se refleja en el alzado principal, simétrico y austero (Fig. 352b), en el que destacan únicamente los remates de puertas y ventanas, junto con la cornisa del alero. En los años 70 se subdividieron las dos aulas originales en cuatro y se le añadió un cuerpo en la parte posterior para aseos de las aulas traseras; en las delanteras se incorporan los servicios en un rincón de la misma aula. Asimismo, se sustituyen los ventanales laterales originales por unos de aluminio anodizado. Después de abandonar su función educativa pasó a ser centro municipal, cultural y de reuniones.

Los planes escolares de la República, cuya precipitación impidió su total cumplimiento, si lograron la construcción de gran cantidad de nuevos edificios, los cuales, junto a los adaptados en otros espacios construidos, permitieron la escolarización de un gran número de niños. La ley del 32 supuso un importantísimo esfuerzo económico; además, prevé la necesidad de un organismo compuesto por arquitectos, sanitarios y pedagogos que plantee correctamente el diseño de las escuelas, cosa que no se había tenido en cuenta anteriormente dando como resultado, en algunas ocasiones, diseños poco funcionales. *“Uno de los efectos de la escasa intervención de los técnicos pedagógicos en la construcción de escuelas ha sido la reacción de lujo que ha sucedido a la antigua miseria. En Madrid, en Barcelona, en todas las grandes poblaciones y en muchos pueblos, se han edificado verdaderos palacios, pero de condiciones pedagógicas muy mediocres.... a la miseria ha seguido el derroche y esto no puede ser...”*<sup>130</sup>

Ejemplo de funcionalismo y diseño racional será el *Grupo Escolar Luís Briñas* (Bilbao, 1933) de Pedro Ispizua<sup>131</sup>. Redactado en el contexto del Plan General de construcciones Escolares de ámbito nacional de 1932, la obra no se pudo finalizar antes del estallido de la guerra civil. Sufrió numerosas reformas parciales hasta la reciente rehabilitación integral realizada con carácter arqueológico (edificio incluido en el archivo Docomomo). (Fig. 353a)

*“El grupo escolar Luís Briñas es el despertar súbito y sorprendentemente maduro del racionalismo en su máximo esplendor plástico. La primacía de los aspectos funcionales, demostrada en el manejo de fuentes acreditadas en programas escolares, y materializada en un despreocupado diseño de agregación, y la preocupación por los avances técnicos, son aspectos de racionalidad que Ispizua integra en una imagen icónica y de extraordinaria fuerza plástica.”*<sup>132</sup>



Fig. 353a.

Al tanto de las innovaciones pedagógicas internacionales, el equipo de Ispizua incluye en el programa de esta escuela la posibilidad de impartir clases al aire libre (aulas conectadas con terraza), amplias galerías y vestíbulos de relación, así como otros aspectos de carácter higienista (piscina, playa artificial). Proponen para ella un esquema lineal (Fig. 353b), con las aulas ocupando el núcleo de la composición y rematando el bloque

<sup>130</sup> Sánchez Sarto, L. “Edificios escolares” Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Barcelona, 1936. Pp. 711.

<sup>131</sup> PEDRO ISPIZUA, arquitecto Jefe de la Sección de Construcciones Civiles y Jardinería del ayuntamiento de Bilbao desde 1927, proyecta y ejecuta numerosas obras de carácter público: matadero, mercado, kiosco de música, escuelas.... Tras la guerra civil queda inhabilitado para cargos públicos y su actividad profesional se centra sobre todo en el marco de la promoción privada.

<sup>132</sup> Mínguez Ropiñón, J.A. “Pedro Ispizua: arquitecto.” Vizcaya, 2005. Pp. 156.



con espacios singulares como el salón de actos o la piscina. Las aulas de la escuela elemental, en la planta primera y segunda, siguen el modelo suizo de planta central que posibilita una distribución del mobiliario libre y versátil, pero que no será aceptado por las autoridades escolares.

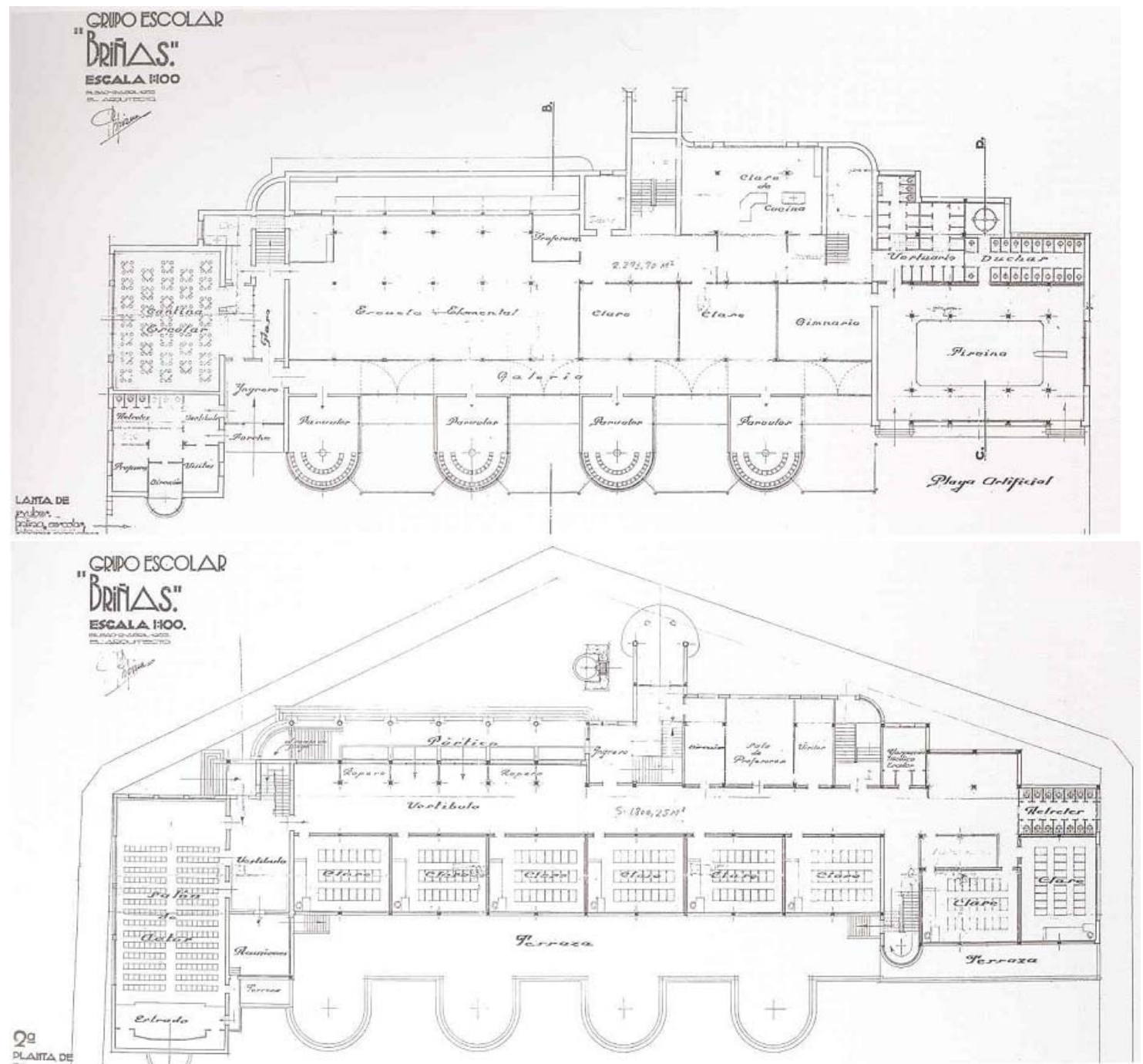


Fig. 353b.

En la planta semisótano se sitúan las clases de párvulos de forma semicilíndrica, consolidando esa imagen de modernidad que se pretendía dar al edificio (Fig. 353c). Dotado de varios núcleos de comunicación, las posibilidades de circulación tanto horizontal como vertical se multiplican. El conjunto incluía también una escuela hogar, talleres de actividades, comedor, patios de recreo, frontones, y como ya hemos comentado, piscina, gimnasio y salón de actos.

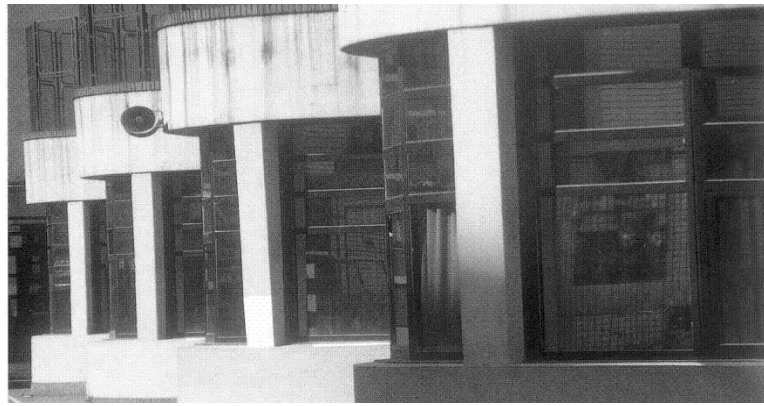


Fig. 353c.

*“El edificio se compone por agregación escultórica de piezas a lo largo de su eje, en correspondencia con la organización interna que surge de la disposición lineal de las aulas..... El despliegue de volúmenes se realiza con soltura a lo largo del conjunto, que se lee como un gran objeto mecánico largo y estilizado, como un buque varado. La imagen, indudablemente adscribible al universo plástico del Movimiento Moderno, incorpora dentro de su heterodoxia referencias múltiples del momento: estética náutica, Dudok, arquitectura industrial.”<sup>133</sup> (Fig. 353d, 353e)*



Fig. 353d.

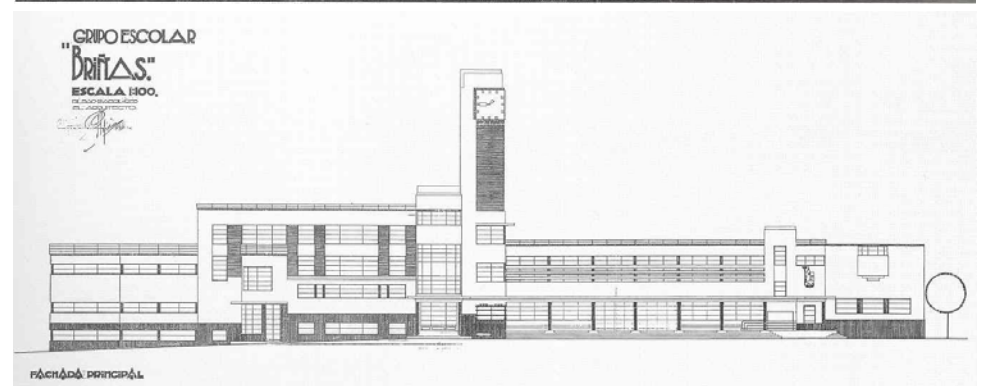


Fig. 353e.

Pasaran diez años desde el proyecto para el Grupo Escolar Maestro García Rivero -Bilbao, 1923- (Fig. 353f), y el estilo de Ispizua había cambiado notablemente.

<sup>133</sup> Mínguez Ropiñón, J.A. “Pedro Ispizua: arquitecto.” Vizcaya, 2005. Pp. 160.

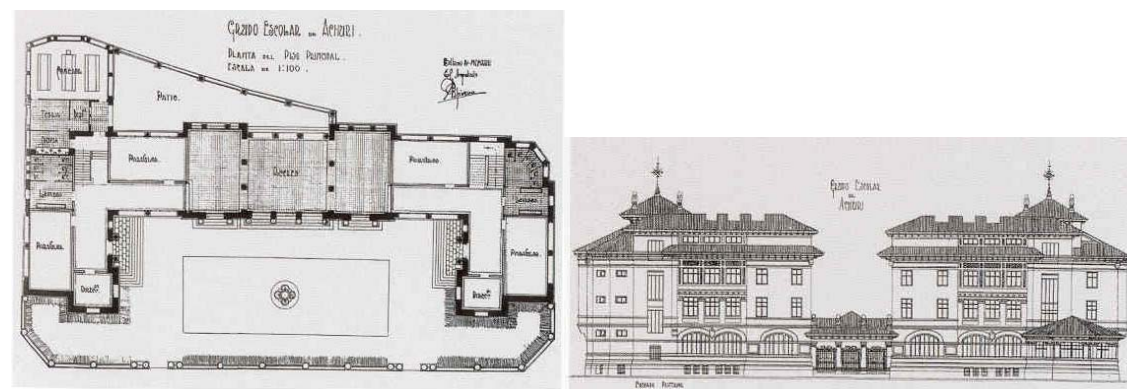


Fig. 353f.

El empleo del lenguaje regionalista proporcionaba a este edificio una imagen ecléctica, muy distante del ejemplo que acabamos de estudiar. Eso sí, el sentido práctico con que se enfrentaba al proyecto y el enorme sentido común con el que configuraba sus edificios caracterizarán toda su trayectoria profesional, enmarcándola dentro de la arquitectura del racionalismo, entendida en el sentido estricto del término, y que ya hemos comentado al hablar de la obra de Antonio Flórez. Precisamente fue él quien, al frente de la OTCE, aplaudió este proyecto para el Grupo Escolar Maestro García Rivero, calificando a Ispizua como defensor de la modernización de la arquitectura escolar.

*“Todas son en cierto sentido una explosión de plasticidad. Y ello es visible en edificios de raíz vernacularista, como las Escuelas del Maestro García Rivero, en aquellas con un lenguaje más expresionista, como las Escuelas de Briñas.....”*<sup>134</sup>

Por último, como medida legislativa particular, cabría destacar en este período el Decreto del 7 de Mayo de 1931, ratificado con fuerza de Ley en virtud del artículo 2º de la Ley del 4 de noviembre de 1931, sobre reordenación legislativa, que dispone: *“El Estado invertirá la cantidad de 10 millones de pesetas para la construcción de grupos escolares en Madrid, con la cooperación del Ayuntamiento de la capital”*, y que luego es ampliado en tres millones más. Gracias a este convenio se construirán en Madrid numerosos grupos escolares.

Al hacerse cargo la República de las Caballerizas Reales de El Escorial, se disponen las obras necesarias para que se dedique a establecimiento educativo, acordándose darle el nombre del venerado fundador del socialismo español: **Grupo Escolar Pablo Iglesias** (1932). Adaptándose al edificio existente, la distribución se realiza de manera que las aulas se iluminan a través del patio (Fig. 354), mientras que el acceso a las mismas se produce desde un corredor perimetral. Una vez más, la simetría derivada de la separación de sexos deja huella en la organización de la planta, aunque no se manifieste como una simetría geométrica, dada la forma del solar y la construcción preexistente. *“El grupo escolar se ha distribuido inspirándose en las Instrucciones de la Oficina de Construcción de Edificios Escuela,...”*<sup>135</sup>

<sup>134</sup> Cenicacelaya, Javier. “Pedro Ispizua: arquitecto. Introducción.” Vizcaya, 2005. Pp. 29.

<sup>135</sup> Revista Arquitectura. Madrid, Agosto de 1932. Pp. 233.



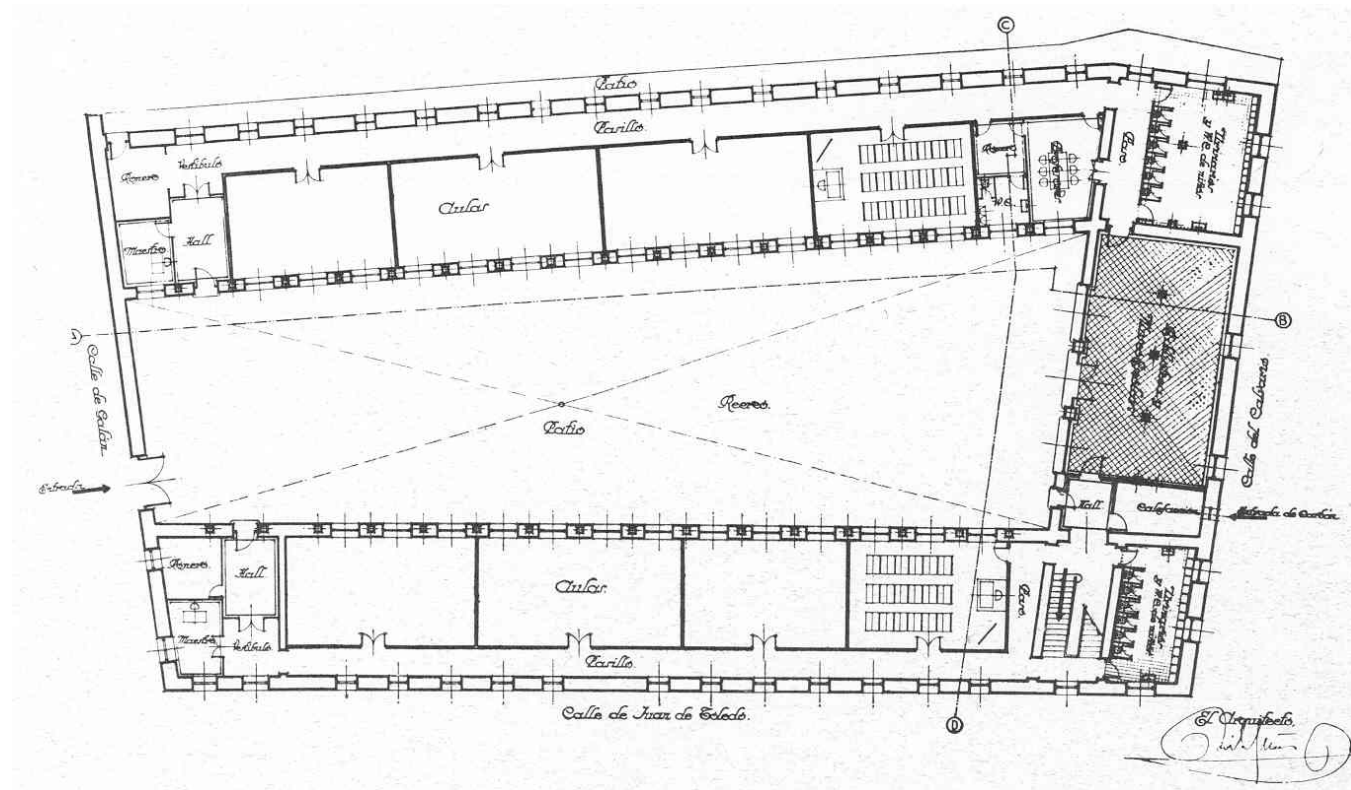


Fig. 354.

## LA RELACIÓN ENTRE LA OTCE y GATEPAC

Enlazando con lo anterior, cabría decir que durante esta época el tema del aspecto arquitectónico de las construcciones escolares preocupó enormemente. La escuela deja de ser un lugar únicamente para instruir, es también donde se educa y por lo tanto habrá de tener unas mínimas condiciones pedagógicas y estéticas (preocupación artística). En Cataluña, al Modernismo siguió el Noucentisme, posición reaccionaria de los modernos en la década de los 20, eran los tiempos del GATEPAC, grupo que introdujo en el país las nuevas tendencias europeas del racionalismo, y que dejó notar su importante presencia a través de manifiestos y exposiciones.

En diciembre de 1932 organizan una Exposición de Escuelas Modernas (que se inaugura en Febrero de 1933) en el propio Ministerio de Instrucción Pública, respondiendo a la evidente necesidad de construcción de escuelas, y aportando novedosas soluciones. Las críticas fundamentales de este grupo se dirigían contra el monumentalismo de los edificios escolares que se estaban construyendo en aquella época, el exceso de superficie destinada a servicios en relación a la superficie de las clases, la ilógica orientación de las aulas, el excesivo gasto en la construcción con materiales nobles, alturas innecesarias..., en definitiva la falta de funcionalidad en el diseño. El grupo GATEPAC plantea la necesidad de organizar el conjunto escolar de manera orgánica y racional y, en general, pensaban que el reglamento vigente imposibilitaba toda innovación, y que por lo tanto debían modificarse las leyes. Arremeten contra las obras de Antonio Flórez y la Oficina Técnica, calificándolas de antifuncionales y antirracionales, diseñadas "... con los métodos de la célebre Escuela Superior de Arquitectura, olvidando o desconociendo los progresos de la nueva arquitectura internacional y las soluciones que otros países encontraron para sus grandes problemas....."<sup>136</sup> A raíz de estas intervenciones, la OTCE y la arquitectura de Flórez entran en crisis. No obstante, como ya hemos comentado, el arquitecto seguirá contando con fieles defensores, como su discípulo Torres Balbás, quien, en una conferencia leída en la citada exposición de arquitectura escolar, abogaba por el regionalismo empleado por su maestro en las escuelas rurales,

<sup>136</sup> "Quinto manifiesto racionalista de Gaceta del Arte. Tenerife. Arquitectura Escolar". Documentos A.C. (Actividad Contemporánea) del G.A.T.E.P.A.C., número 9. Barcelona 1933.

calificándolo de racionalista, permanente y sano; basado en el empleo de los materiales y formas constructivas usadas tradicionalmente. De la misma manera, esta arquitectura calificada de ecléctica, antaño de forma peyorativa, se valora actualmente desde un punto de vista más objetivo: *“Y sin embargo no conviene olvidarse que el detonante del desprecio hacia la arquitectura ecléctica no fue otro que la incendiaria atmósfera de la primera postguerra ante los gravísimos problemas sociales. No existe ni un solo argumento que invalide la calidad de las arquitecturas eclécticas más allá de ser consideradas como económicamente inviables por su costo, y por ende inadecuadas para una nueva sociedad, supuestamente más igualitaria, más abierta y más justa.”*<sup>137</sup>

## LAS IDEAS DEL GATEPAC RESPECTO A LAS CONSTRUCCIONES ESCOLARES

Este grupo de arquitectos comunicaban sus ideas fundamentalmente a través de una revista: **“Documentos de Actividad Contemporánea. AC”**, en la que se realizaban críticas muy interesantes sobre lo que estaba ocurriendo en aquellos momentos en España.

En el primer trimestre del año 1933, se publica un número dedicado al tema de las escuelas (AC - nº 9). En las primeras páginas de la revista se señalaban ya los preceptos básicos que defenderán en torno al problema de las construcciones escolares: *“Es preciso construir estas escuelas (25.000) con el mínimo coste. La construcción de una escuela de lujo (y es lujo todo lo innecesario), deja sin enseñanza a una porción de niños.”*<sup>138</sup>

Se plantean una serie de premisas a tener en cuenta en todos los proyectos y, como ya hemos comentado, proponen asimismo modificar el reglamento vigente. Entre ellas podemos señalar: la necesidad de organizar el conjunto de manera orgánica y racional; la valoración de las cubiertas en terraza como superficie útil; la supresión de las cornisas; el rechazo de la monumentalidad, las fachadas presuntuosas..... El nuevo reglamento debería adaptarse a los nuevos principios pedagógicos europeos (instrucción por el método de colaboración) y a la ley de la economía. Se busca *“... la acentuación del desarrollo individual y humano del niño, que evita llenar su cerebro de conocimientos y datos inútiles que componen gran parte de los antiguos programas.”* *“Al construir una escuela moderna, no debe perderse de vista que el único objeto de esta construcción es el niño, y la instrucción que en ella ha de dársele. Se suprimirá, por lo tanto en estos edificios, toda la ostentación de elementos arquitectónicos, residuos de otra época...”*<sup>139</sup>

Establecen varios tipos de escuelas en función de los climas y de la actividad predominante en la zona (agrícola, ganadera, industrial), además de la escuela urbana. Según los distritos de la ciudad en que esta escuela se emplace, mientras no se pueda pensar en nuevos trazados urbanísticos, estas construcciones tendrán que adaptarse a las posibilidades del trazado existente, teniendo que recurrir a soluciones forzadas en los barrios densamente poblados, y pudiendo emplazar otras escuelas en las barriadas extremas y en los alrededores de la ciudad. Refiriéndose a estas últimas afirman que: *“...aunque compliquen la organización teniendo que pensar en los medios de transporte, benefician al niño.”*, defendiendo por lo tanto los principios de la escuela al aire libre.

En este mismo número 9 de la Revista AC, el arquitecto W. Moser escribe un artículo sobre **“La Escuela como construcción funcional”** en el que afirma: *“Es de gran trascendencia que las escuelas consigan ampliamente su finalidad. Esto obliga al arquitecto y al profesor a tener en consideración los últimos conocimientos en materia de educación, higiene y técnica constructiva.”*<sup>140</sup> En estos edificios valora aspectos como: aulas con grandes ventanales que aporten iluminación natural y pequeñas ventanas corredor al pasillo; ventilación y orientación adecuada; mobiliario libre (sillas y mesas); disposición de la clase en planta baja para grados inferiores (lo que dará mayores posibilidades a la enseñanza)..... Defiende los recorridos horizontales y el contacto de todo el edificio con el terreno, pues facilita las circulaciones, el desalojo en caso de incendio y evita los fatigosos recorridos verticales. Para él, todas las aulas deberían tener la misma orientación, premisa difícil de conseguir en algunas

<sup>137</sup> Ispizua, P. “Pedro Ispizua: arquitecto.” Vizcaya, 2005. Pp. 22.

<sup>138</sup> Documentos de Actividad Contemporánea, número 9. Barcelona, 1933. Pp. 15.

<sup>139</sup> Documentos de Actividad Contemporánea, número 9. Barcelona, 1933. Pp. 17.

<sup>140</sup> Documentos de Actividad Contemporánea, número 9. Barcelona, 1933. Pp. 23.



ocasiones por la imperiosa búsqueda de composiciones ampulosas y simétricas, que relegan a un segundo término las legítimas exigencias de profesores y alumnos.

En el número 10 de la Revista (Documentos de Actividad Contemporánea) correspondiente al segundo trimestre de 1933, se analizan las conclusiones del **IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna** celebrado en Atenas del 1 al 15 de Agosto de 1933. En él, tomando como referencia planos de 30 ciudades, se formulan unas bases para la estructuración de las diversas funciones de la ciudad futura. En cada unidad de habitación, situada entre cuatro vías rápidas, se emplazarán los servicios comunes en los espacios libres, entre ellos la Escuela Primaria, rodeada de árboles, bien ventilada y soleada. En este sentido decía el arquitecto Moser: *“La escuela debía ser el elemento dominante del conjunto de construcciones que la rodean, siendo el símbolo que represente el esfuerzo a favor de la cultura.”*<sup>141</sup>

Muy significativos resultan los siguientes comentarios:

*“Desgraciadamente, para la mayoría de escuelas que se han de construir en nuestro país, no podrán adoptarse estos principios, pues tendrán que emplazarse éstas en centros urbanos, donde hay un trazado imposible de corregir.”*<sup>142</sup>

*“Frecuentemente están situadas las escuelas directamente en contacto con las calles de tráfico. Esta situación sería comprensible, como mal menor, en el casco antiguo de la ciudad...; pero lo intolerable es ver esta solución adoptada en pueblos y pequeñas ciudades, en que tal vez quiere manifestarse orgullosamente el afán de cultura.”*<sup>143</sup>

En relación con este último punto, cabría destacar la aparición durante este primer tercio de siglo de una tipología vinculada a la pedagogía activa, y derivada de las consideraciones higienistas, es la de las “escuelas jardín” o “escuelas bosque” (ya estudiadas en el capítulo anterior). El edificio se sitúa en un medio natural, aislado de los edificios y de las vías de comunicación. En la media jornada que los alumnos no estaban en el aula se dedicaban a pasear por los jardines y parques, o a realizar visitas a Museos, fábricas o talleres. Relacionado directamente con este tipo de propuestas, está la Biblioteca al aire libre, construida en el parque de El Retiro madrileño, donde podían acudir los niños con sus hermanos más pequeños. Mientras los mayores leen, los pequeños juegan en lo que podría definirse como la primera ludoteca de la capital, dotada de numerosos juguetes instructivos.

## LOS PROYECTOS ESCOLARES DEL GRUPO GATEPAC

El proyecto para las *Escuelas para Ibarra*, de Aizpúrua y Labayen (Vizcaya, 1931), resulta destacable tanto por sus aportaciones estilísticas, como por la novedosa solución tipológica derivada de la separación de sexos. La parcela, de forma irregular, linda con dos caminos, lo que da pie al trazado asimétrico de la planta (Fig. 355a).

Se trata de un proyecto para una pequeña escuela con dos aulas (niños – niñas) donde los principios del higienismo, con tanta presencia por aquellos años, en cuanto a iluminación (en este caso bilateral en las aulas), y ventilación (se proyectan ventanas practicables y altos techos) -Fig. 355b-, se compaginan perfectamente en el trazado del edificio, que se resuelve con una modernidad asombrosa para la época. Respecto a este punto podríamos destacar su proximidad a los preceptos del movimiento racionalista (establecido ya cómodamente en Europa): el edificio se construye sobre pilotes para suplir la escasez de espacio en la parcela dedicado a campo escolar; la cubierta plana hace las funciones de terraza-solarium; se accede a la entrada principal a través de una rampa ... (Fig. 355c) La belleza y la calidad formal de la traza de la planta derivan en gran parte de esa aparente sencillez y naturalidad con que el edificio se desenvuelve.

<sup>141</sup> Moser, W.M.: *“La escuela en la ciudad”*. Revista A.C., II (1933). Pp. 28.

<sup>142</sup> Documentos de Actividad Contemporánea, número 10. Barcelona, 1933. Pp. 15.

<sup>143</sup> Moser, W.M.: *“La escuela en la ciudad”*. Revista A.C., II (1933). Pp. 28.

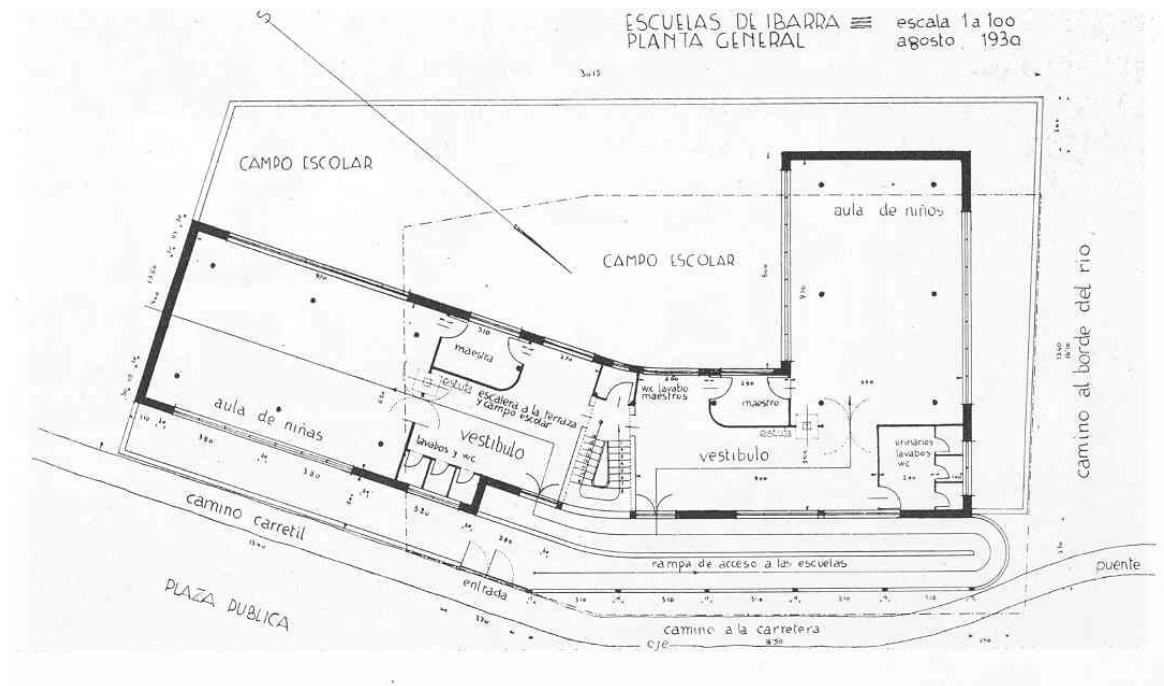


Fig. 335a.

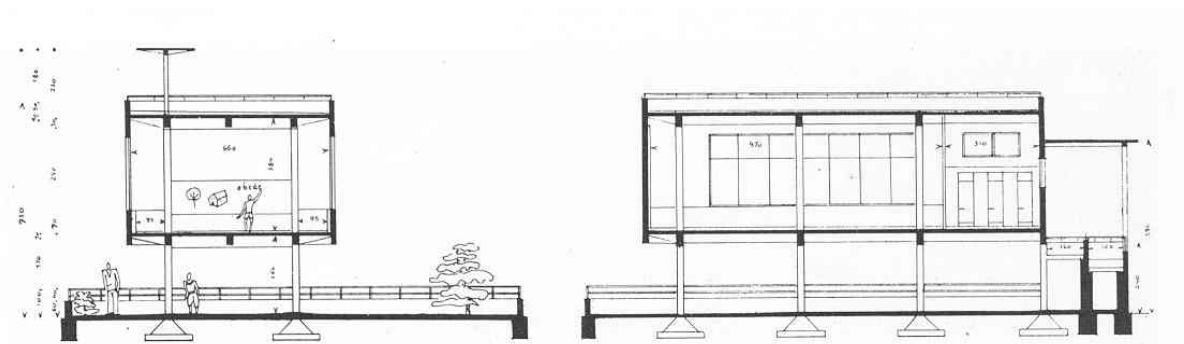


Fig. 355b.

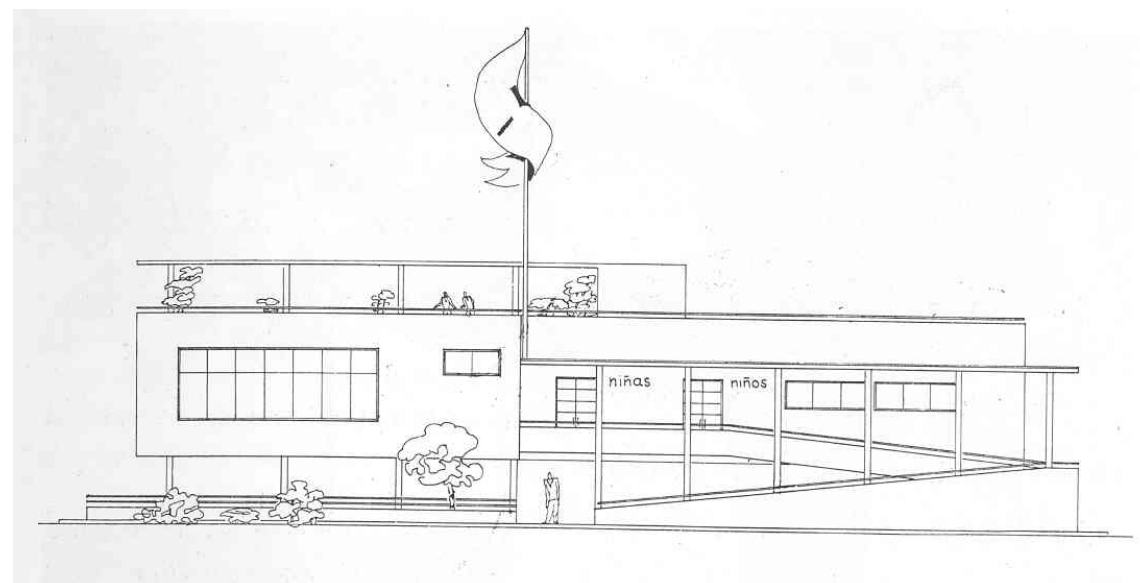


Fig. 355c.

En el BOP de Vizcaya del 13 de Junio de 1932, se publican las bases del *Concurso de Escuelas convocado por el Ayuntamiento de Bilbao*. En la base 6ª se establece el programa: Escuela maternal, Escuela elemental, Servicios Higiénicos sanitarios, Juegos y Deportes, Servicios Culturales, Atenciones Sociales, Escuela del hogar, Enseñanza de adultos y ampliación de estudios. La escuela elemental tendrá capacidad para 1600 alumnos.

La clara discriminación del sexo femenino se deja sentir incluso en el propio planteamiento del proyecto: *"La escuela del hogar habrá de habilitarse con la necesaria amplitud para atender debidamente a la enseñanza de la mujer, en zona tan densa de población como la que ha de servir al grupo y comprenderá las enseñanzas de: puericultura, cocina, lavado, plancha, costura, ampliación de labores y confección, por lo menos."*

En esta época, adquieren importancia los trabajos manuales, la música, el dibujo, la gimnasia y los juegos organizados. Esto crea la necesidad de diseñar proyectos con mobiliario, elementos de gimnasia, trabajo, juego....

El Anteproyecto de Muguruza, ganador del 2º premio, (Fig. 356) resuelve con gran fortuna algunas cuestiones que se relacionan tanto con aspectos pedagógicos como arquitectónicos: el situar a los párvulos en planta baja, con aulas abiertas al jardín; el acceso directo desde la calle a la piscina, lo que posibilita otros fines sociales; ó, la facilidad en cada planta de la escuela elemental para la separación de sexos (caso de que se desistiera de la coeducación que se planteaban los gobernantes republicanos)... Este último aspecto se deriva, como en casos anteriores, de la simetría con que se traza la planta, en este caso respecto de un eje a 45º. Destacaría el comentario que se hace sobre este anteproyecto en la revista AC: *"Los defectos de este proyecto, son, a nuestro juicio, consecuencia del esfuerzo para condicionar un sistema perfecto a un terreno insuficiente."*<sup>144</sup>

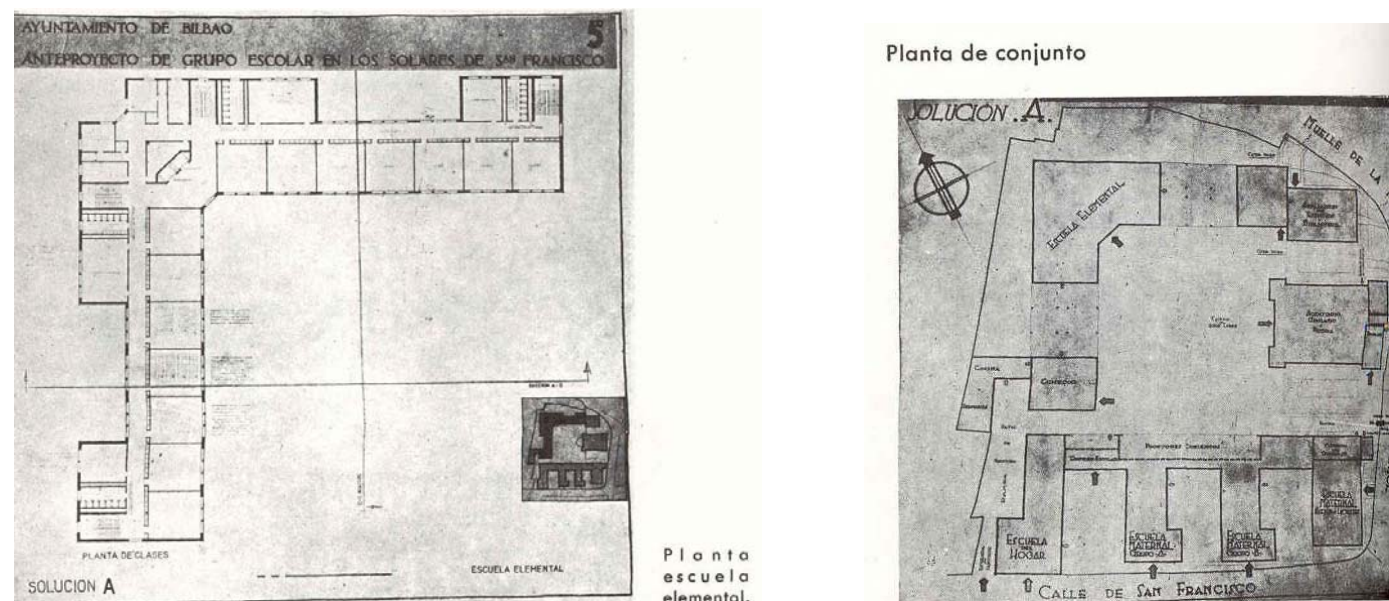
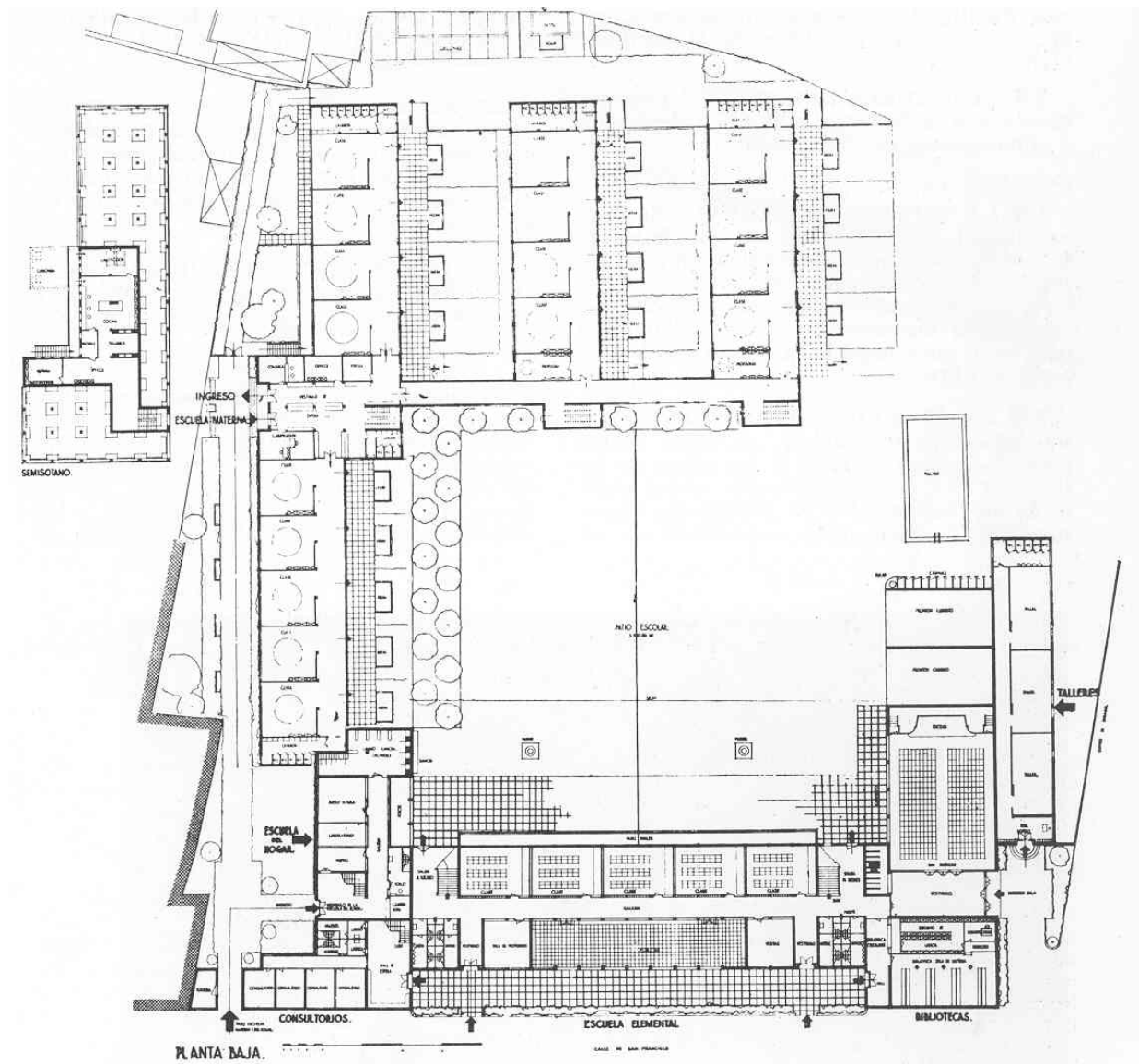


Fig. 356.

También resulta muy innovador el anteproyecto de Mercadal y Anibal Álvarez -ganadores de un accesit-, sobre todo, por el trazado de la Escuela Maternal siguiendo el modelo de "escuela de pabellones" ensayado por Ernst May pocos años atrás (Bornheimer Hang, 1927). De hecho, los propios autores del anteproyecto reconocen esta conexión: *"El gran número de párvulos indicados en las bases, y el evitar por las condiciones de éstos y por razones de iluminación del campo escolar, nos ha llevado a la disposición diseminada adoptada, limitando a dos las plantas del edificio, unidas por galerías, sistema ya consagrado en las más recientes construcciones alemanas dedicadas a estos fines."*<sup>145</sup> La escuela elemental, tomada como base de la composición del conjunto, se establece en un bloque, el de mayor volumen, con cuarenta clases de cuarenta alumnos en cinco plantas. (Fig. 357)

<sup>144</sup> Documentos de Actividad Contemporánea. AC, nº 9. Barcelona, primer trimestre de 1933. Pp. 34.

<sup>145</sup> Documentos de Actividad Contemporánea. AC, nº 9. Barcelona, primer trimestre de 1933. Pp. 37.



Concurso de Escuelas. - Bilbao

Anteproyecto de los arquitectos: Mercadal y Anibal Alvarez (accésit)

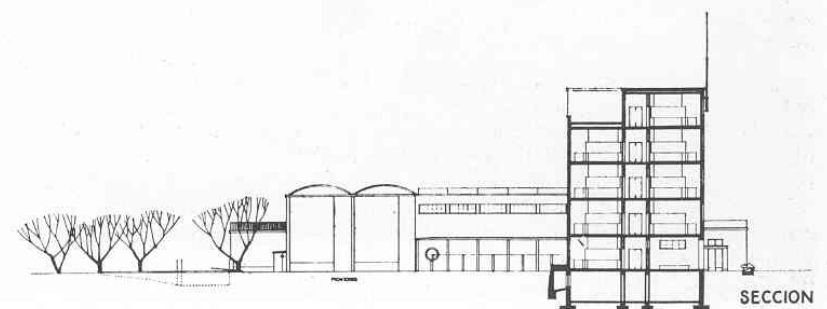


Fig. 357.



Del anteproyecto de Aizpurua y Labayen destacaría la claridad con que se ha trazado su planta (Fig.358a). Dos pabellones con aulas formando un ángulo recto, y articulados por el salón de actos, constituyen la Escuela elemental. Los servicios de cada pabellón: escaleras y lavabos, se agrupan en bloques verticales fácilmente identificables en el conjunto. Prácticamente todas las aulas, a las que se accede mediante un corredor, dan al patio - jardín (con sol, vistas y perspectiva).

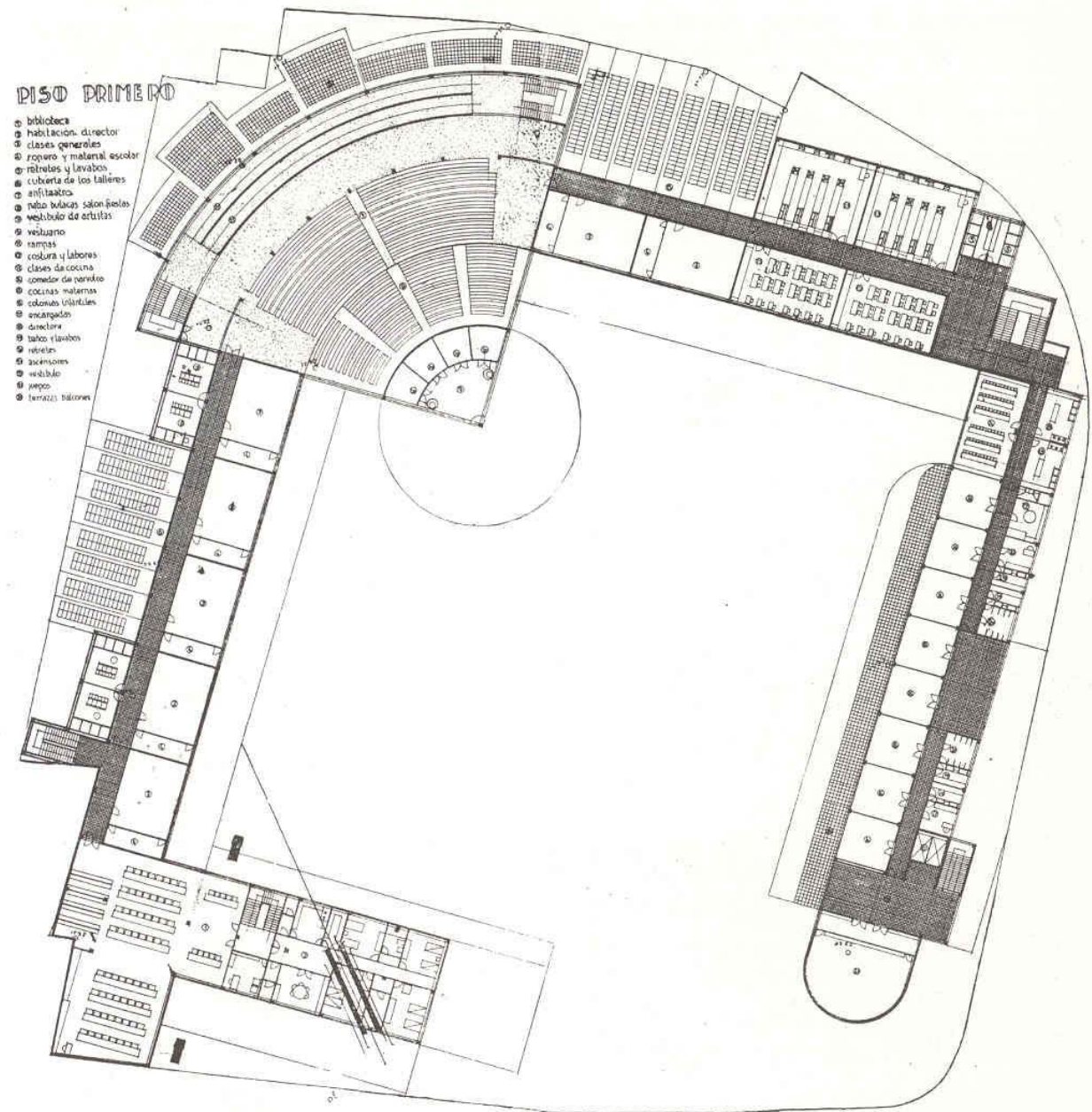


Fig. 358a.

Como volúmenes aislados aparecen el pabellón de profesores y la escuela materna (Fig. 358b), más bajos, y ambos con terraza accesible (en el pabellón materno con ascensores para poder subir a los bebés). En el patio existen galerías cubiertas para los días lluviosos. Quizás, la crítica que se podría hacer de este anteproyecto, sería la importancia concedida a los aspectos funcionales arquitectónicos, por encima de determinados criterios pedagógicos, como por ejemplo, la ubicación de las aulas de párvulos en primera planta, sin posibilidad de acceso directo al patio o jardín.

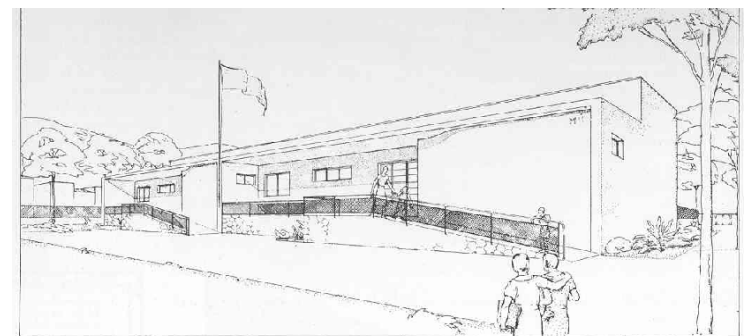




Fig. 358b.

La nota común en todos estos anteproyectos de escuelas para Bilbao, es su imagen racionalista, que se manifiesta en la aplicación de los puntos básicos del Movimiento Moderno: cubierta plana y practicable, estructura de pilares, ventanas corridas....

En el proyecto para una *Escuela Elemental en Palausolitar* (Barcelona)<sup>146</sup>, del grupo GATEPAC, una vez más se abandona la emblemática simetría en planta y alzado, aunque no la repetición que se deriva de la separación de sexos (Fig. 359). El edificio se desarrolla en una sola planta y está constituido por dos bloques idénticos y adosados, a los que se accede mediante rampas independientes.



<sup>146</sup> Publicado en la Revista AC nº 10, del segundo trimestre de 1933.

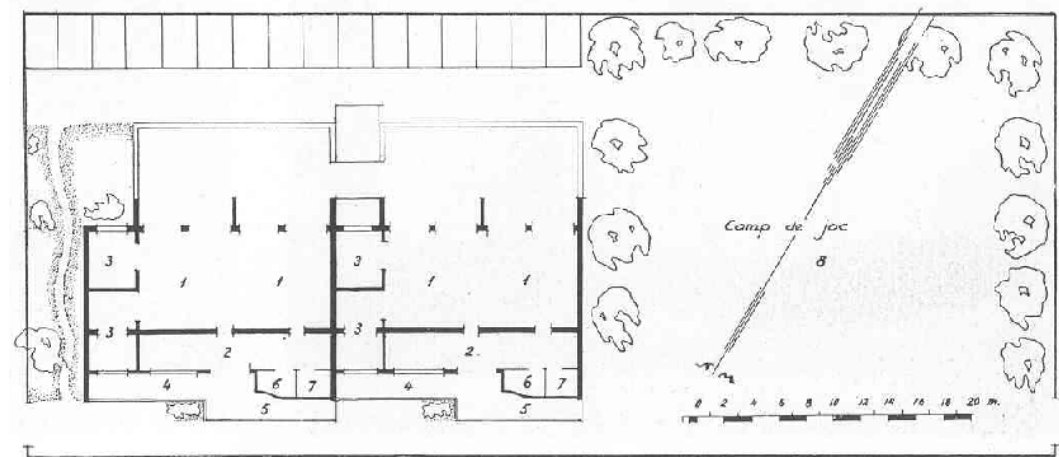
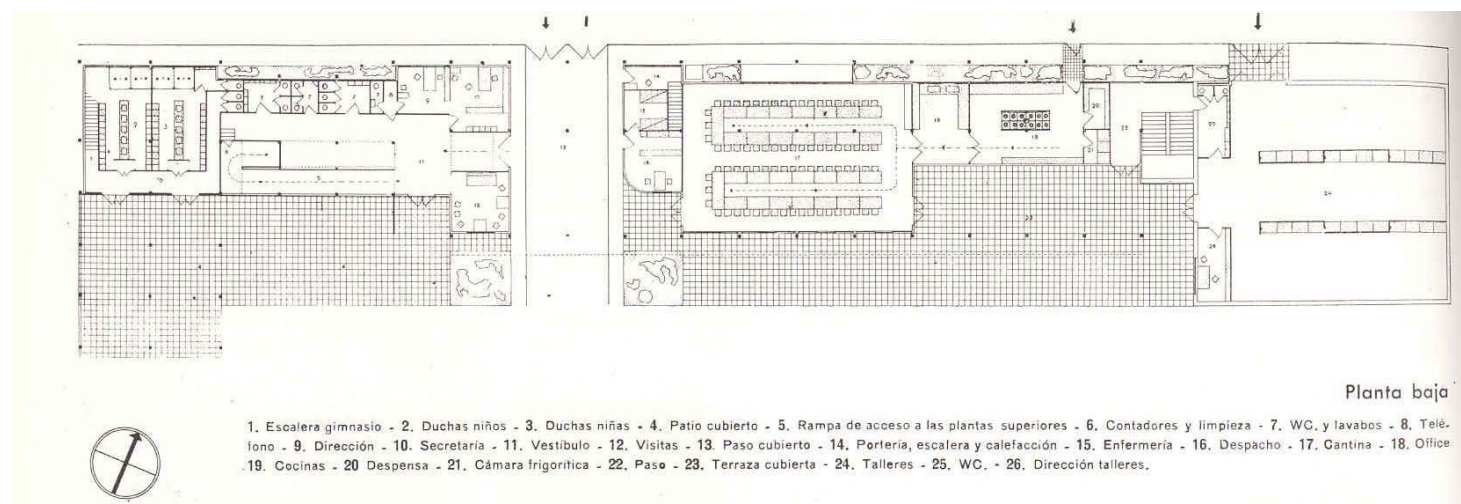


Fig. 359.

En 1933, José Luís Sert proyecta un *Grupo Escolar en la Avenida de Bogatell* (Barcelona). Las aulas, en la primera planta, se organizan de forma lineal, con acceso a través de un corredor que en determinados puntos se convierte en terraza, permitiendo establecer una perfecta ventilación transversal del aula. El hecho de situar las aulas en la primera planta se justifica del siguiente modo: *"Este tipo de escuela, es el que por necesidad tiene que construirse en las ciudades que, como Barcelona, carecen de espacios libres, y donde el terreno, en los distritos densamente poblados, es excesivamente caro. La escuela en una sola planta exige mayores extensiones libres, a no ser que se prescindiera de un campo de juego de buenas dimensiones."* Quedan planteadas ya las diferentes opciones que ofrece el aula para organizar su mobiliario (Fig. 360a), así como la posibilidad de abrirla totalmente al exterior mediante un sistema de puertas plegables, incorporando la galería exterior al aula. Muy interesante, tanto por su aspecto funcional como de innovación arquitectónica, resulta el empleo de rampas – además de escaleras- para acceder a los distintos niveles. El lenguaje con que ha sido diseñada, le confiere una imagen moderna, conectada con las arquitecturas de vanguardia europeas, resultando su aspecto exterior de gran ligereza debido al empleo de: estructura metálica, tabiques divisorios de la clase con la galería de fibrocemento con el marco metálico, grandes ventanales de vidrio, losa de terraza que será jardín.... (Fig. 360b)



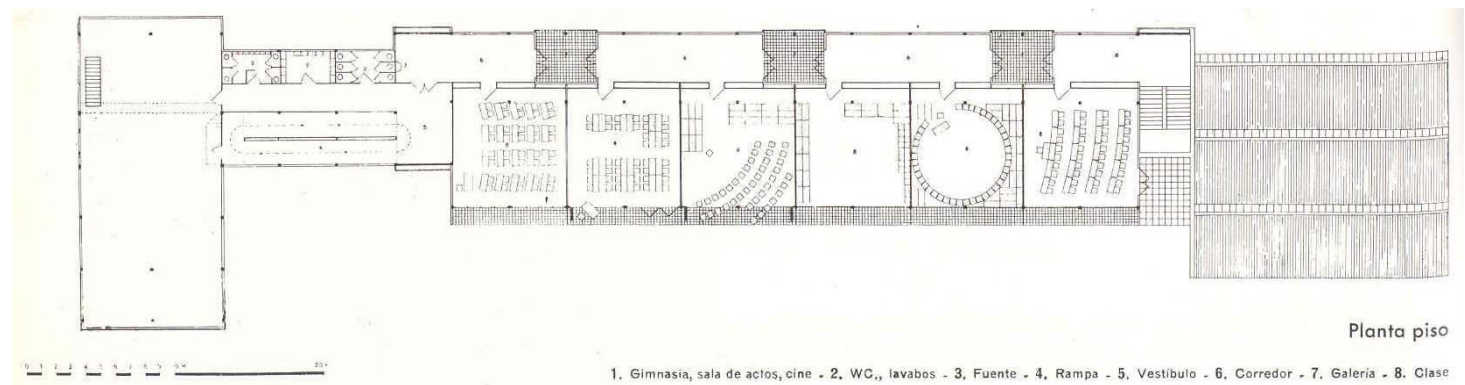
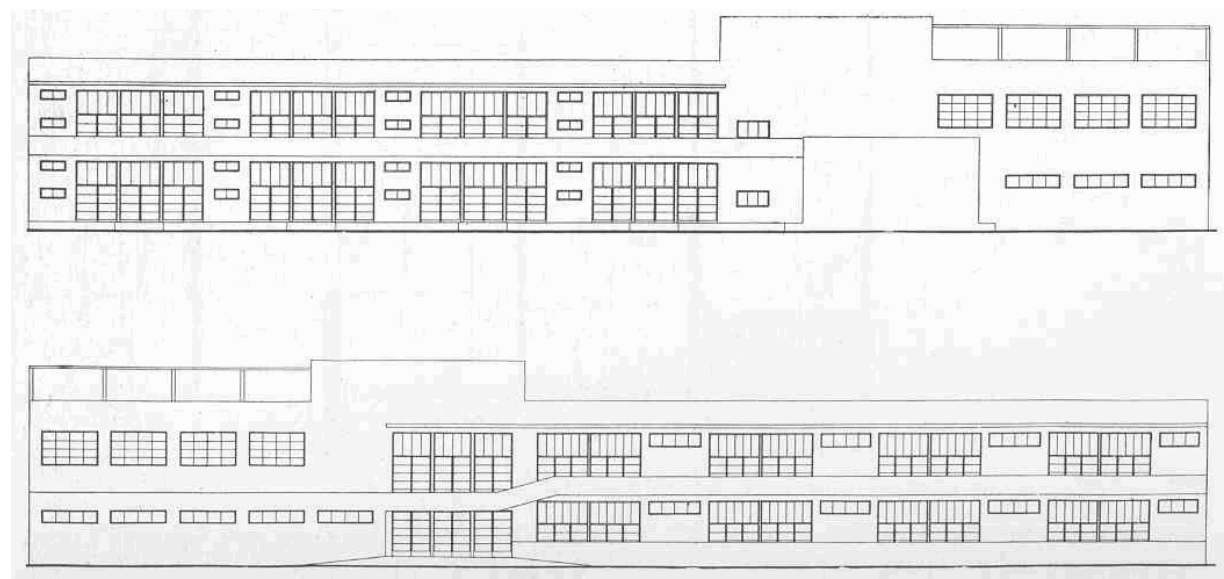


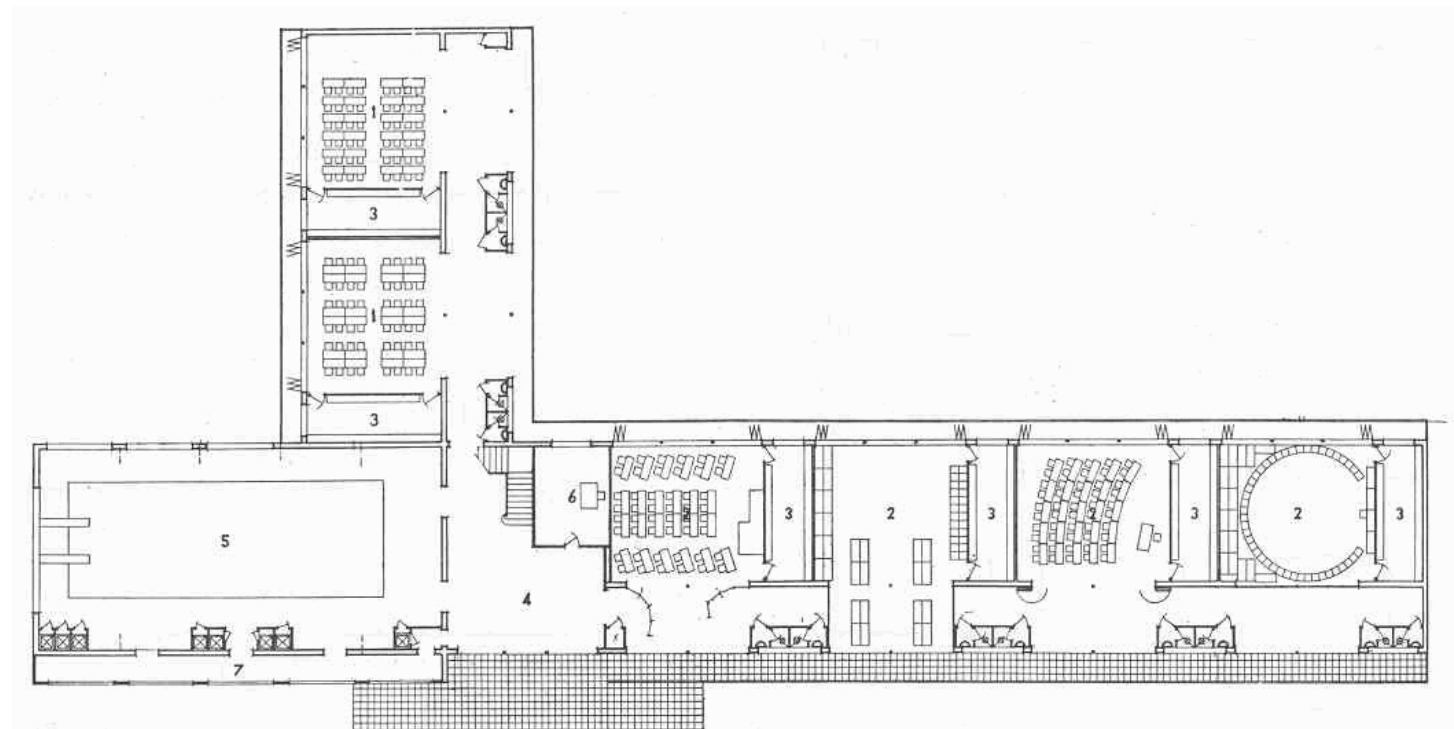
Fig. 360a.



Fig. 360b.

En la misma línea de concepción y diseño se sitúa el *Proyecto de Escuelas Graduadas en Pineda* de Durán Reynals (1933), salvo que aquí la planta abandona la linealidad quebrándose en forma de T (Fig. 361); una de las alas está ocupada por las clases de enseñanza primaria, otra por dos espacios emblemáticos (uno en cada planta): la piscina y el salón de actos, y por último el alma está ocupada por el parvulario. A las aulas se puede acceder desde el interior del edificio o desde el exterior, planteándose la posibilidad de variar la superficie de la misma en función del uso que se le de en cada momento (al incorporar o no, parte del pasillo interior). Esto hace que cada clase se convierta en una unidad independiente con todos los elementos mínimos necesarios: aseos, guardarropa, archivo de material y biblioteca. A su vez, permite aprovechar la orientación más apropiada en cada época del año. Es precisamente esta flexibilidad, materializada en una atractiva organización, la que convierte este edificio escolar un interesante ejemplo, tanto por su innovación arquitectónica como pedagógica.





Escuela en Pineda. Proyecto del arq. Duran Reynals en colaboración con el G. A. T. E. P. A. C. (G. E.)

1. Clase de párvulos. — 2. Clases graduadas. — 3. Parte inferior, ropero; parte superior, biblioteca y material escolar. 4. Vestíbulo. — 5. Piscina. En el piso superior, sala de actos. — 6. Sala de profesores.

Fig. 361.

Los estudios de Bachillerato se modificaron en el período republicano en dos ocasiones:

- con el Decreto del 13 de Mayo de 1931, que sustituye los planes vigentes para Segunda Enseñanza y Enseñanza Universitaria de la Dictadura (plan del 26) por la legislación anterior de 1903; y
- mediante la reforma del Plan de Estudios (29 de Agosto de 1934) con la que el Ministro Villalobos propone dos ciclos: Bachiller Elemental (tres años) y Bachiller Superior (cuatro años, los dos últimos con un claro propósito científico y de preparación para los estudios universitarios).<sup>147</sup>

Siguiendo esta nueva organización se proyecta el *Instituto de Segunda Enseñanza para Cartagena* de Aizpurua y Aguinaga (publicado en la revista AC correspondiente al primer trimestre del año 1936). Primer premio del concurso que con motivo de su puesta en funcionamiento había convocado el Ministerio de Instrucción Pública en 1934, no llegó a construirse pues la guerra impidió que se iniciasen las obras, y posteriormente, en 1941, el Ministerio dio luz verde a la construcción del Instituto pero siguiendo un proyecto diferente (de Sánchez Lozano y Ros Costa).

<sup>147</sup> Ver Anexo 1: Legislación sobre Educación (en el primer tercio del siglo XX). Pp. 6.



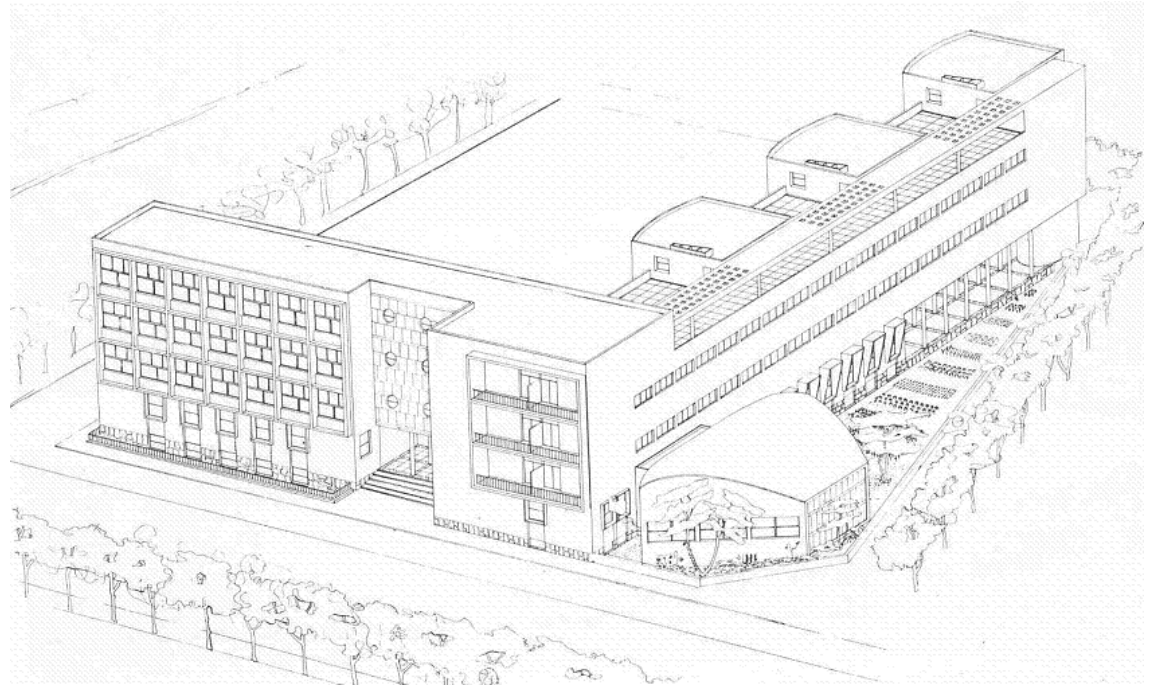
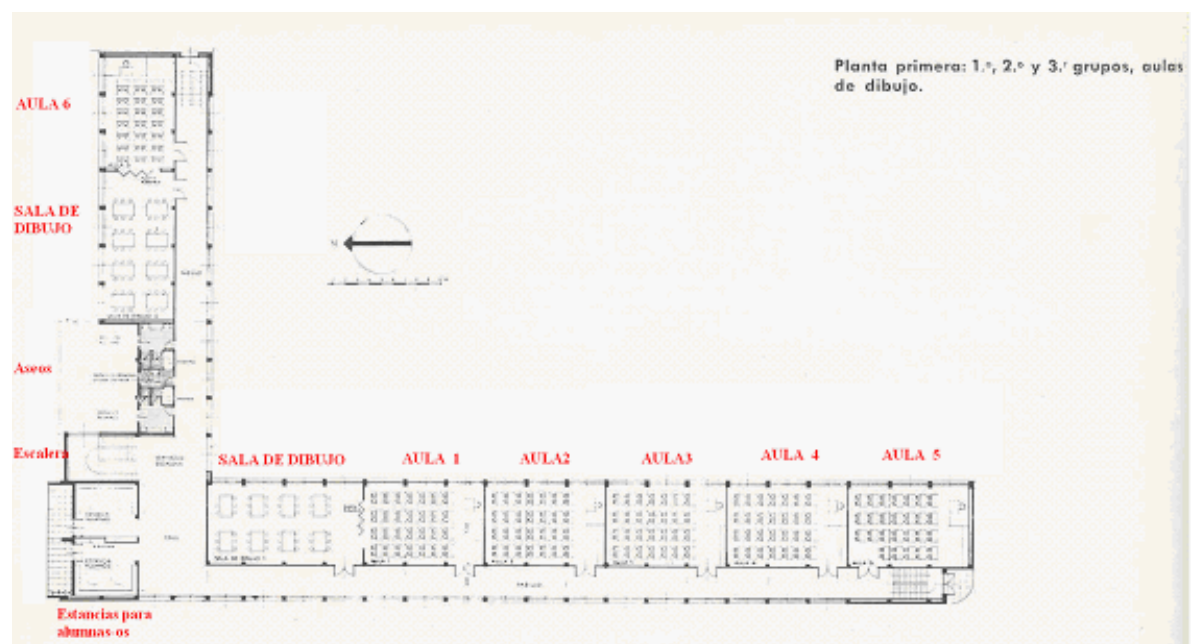


Fig. 362a.

La graduación de alumnos se establece de la siguiente manera: los de preparatorio, ocupan la planta tercera sobre la zona de administración, pudiendo disfrutar de las terrazas (para clases al aire libre) existentes en el otro bloque de esta planta (Fig. 362a), puesto que acaban de abandonar este criterio pedagógico existente en la primera enseñanza; los de primero, segundo y tercero de Bachillerato ocupan la planta primera, en la que también se sitúan las salas de dibujo, separadas mediante puertas de fuelle de dos de las aulas, de manera que los alumnos pueden pasar directamente a un ejercicio práctico siempre que requiera operaciones de dibujo (geometría, dibujo de mapas...); por último, los alumnos de cuarto, quinto, sexto y séptimo ocuparán la planta segunda, donde se sitúan las clases en anfiteatro de física, química e historia natural, conectadas con los laboratorios. (Fig. 362c) Las circulaciones de los alumnos son horizontales, puesto que en cada planta están las aulas correspondientes al curso. Observamos por lo tanto, un claro ejemplo de influencia mutua entre arquitectura y currículo escolar.





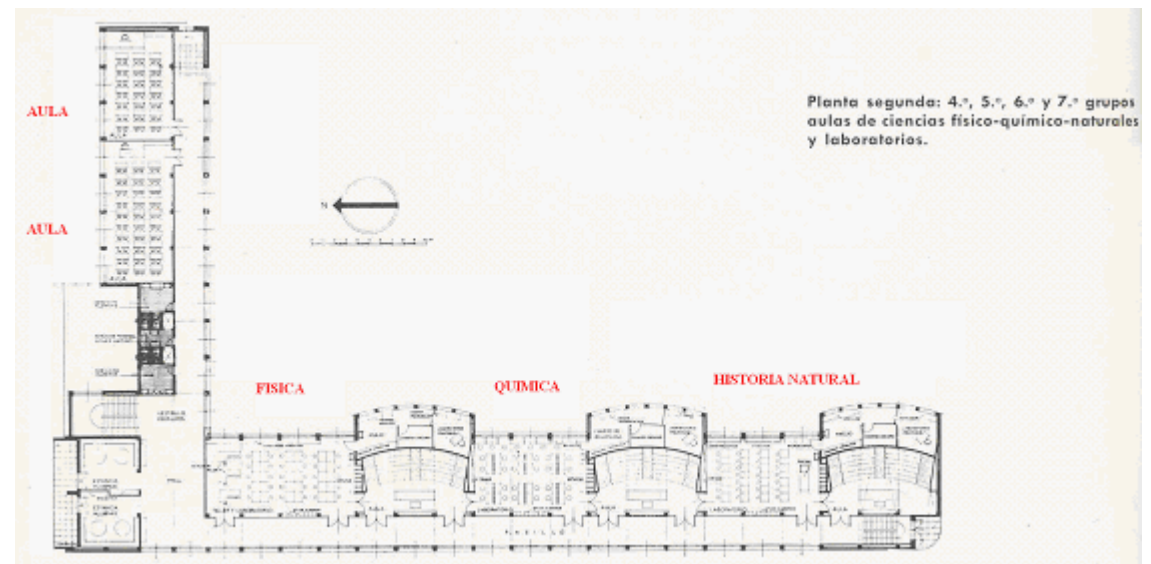


Fig. 362c.

Dos bloques lineales formando una L determinan una tipología sencilla, fácil de entender. “*Junto con el problema del espacio para patio de juegos, el soleamiento condicionó la forma del edificio...*”<sup>148</sup> Los bloques se orientan E-O y otro N-S. La distribución se basa en la separación de las circulaciones para los distintos colectivos que participan de la vida escolar: alumnos, profesores, personal auxiliar y público. Esta organización queda ya claramente reflejada en la planta baja (Fig. 362b): la logia que da paso a los campos de juego, separa la entrada de alumnos (derecha) y la de profesores (izquierda). Estos últimos tienen la posibilidad de acceder a los pisos superiores a través de una escalera independiente. En todas las plantas, el punto de unión de los dos bloques lineales, alberga las escaleras principales que desembocan en un hall, desde el que se puede acceder a los locales de reunión para alumnas-os, y a los aseos.

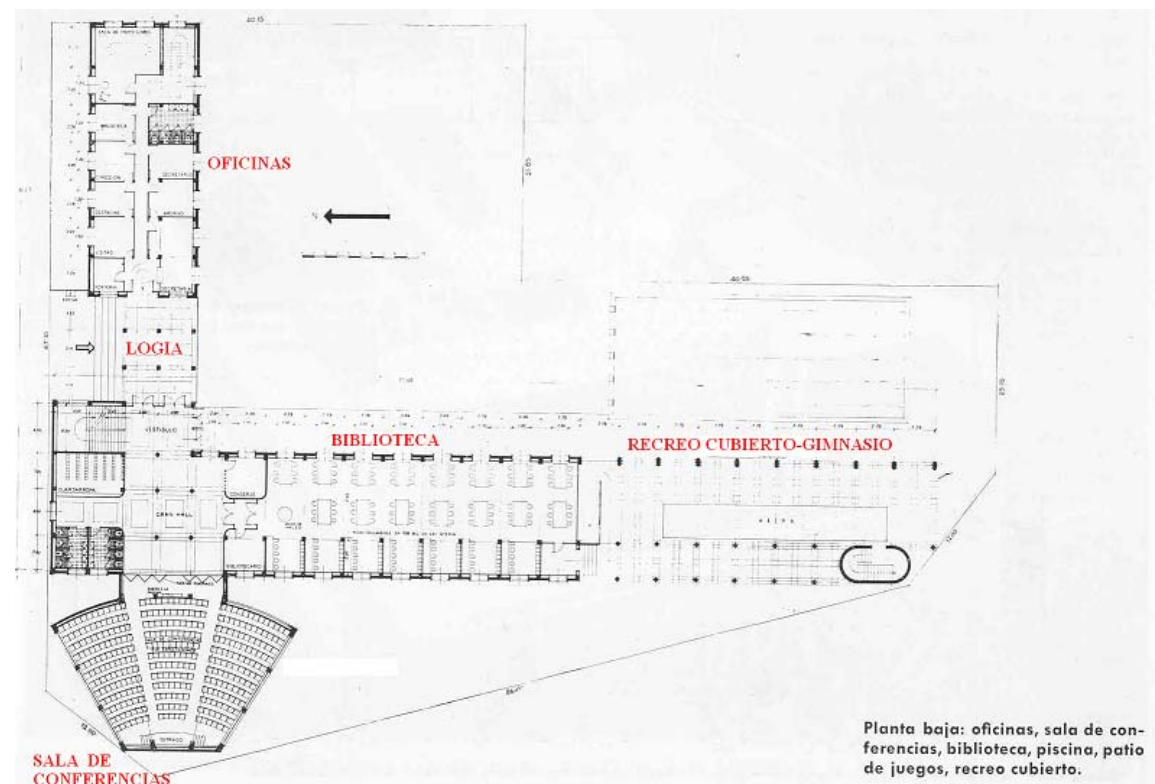


Fig. 362b.

<sup>148</sup> VVAA. “Eugenio Aguinaga”. Premio MUNIBE 2000 Saria Arkitektura. Vitoria, 2002. Pp.68.

Se desestimaron las soluciones con patios interiores por considerarlos inadmisibles en edificios contruidos modernamente, y por no poder garantizar un soleamiento constante. La solución en forma de U tampoco se consideró adecuada por tener la mayor parte de las aulas una mala iluminación y ser los desplazamientos excesivos. Respecto a la estética del edificio, resulta muy clarificador el comentario hecho por los propios autores del proyecto: *“Al mismo tiempo, sin perder toda la orientación moderna, queríamos darle al nuevo Instituto una tendencia Mediterránea, popular y marina.....”*<sup>149</sup>

Por estos años, el movimiento racionalista pasaba en España por su momento más álgido, e impulsó a que en los últimos grupos escolares proyectados en el período republicano se viese una clara evolución hacia la arquitectura funcional preconizada por el GATEPAC. Ya hemos visto el ejemplo del Grupo Escolar Luís Briñas de Pedro Ispizua, y también es el caso del *Colegio San Fernando en Valladolid*, proyecto de Joaquín Muro presentado en 1932 (aunque el edificio no entró en servicio hasta el año 50). Como podemos ver en la Fig. 363a, la planta de la escuela se adapta al contorno de la parcela organizándose las aulas de forma lineal, con acceso desde un corredor. Una vez más, la articulación de las dos calles da lugar a un aula de forma atípica que en el proyecto inicial se dedicará a Bibliotecas (aunque posteriormente el excesivo número de alumnos obligaría a que se empleara como aula). Es el propio edificio escolar el que hace las funciones de muro de cierre del solar, aislando el patio del mundo exterior.

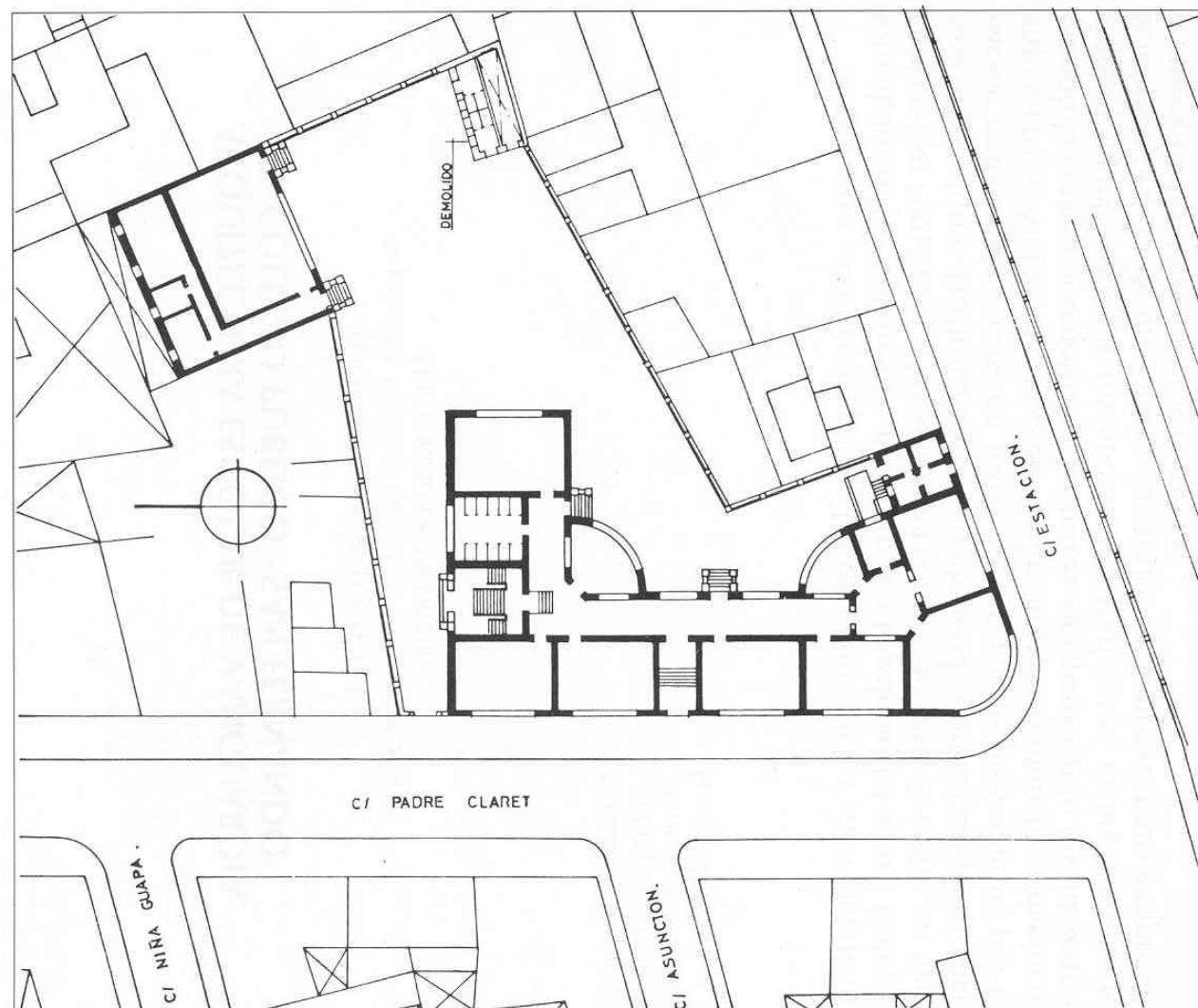


Fig. 363a.

<sup>149</sup> Documentos de Actividad Contemporánea. AC, nº 21. Barcelona, primer trimestre de 1936. Pp. 34.

El lenguaje racionalista se manifiesta claramente en el diseño de los alzados - cubierta plana, ventana rasgada, ausencia de decoración....- (Fig. 363b), con idéntico trazado en planta baja y primera como resultado de independizar totalmente la escuela de niñas (planta baja) y la de niños (planta primera y ático).



Fig. 363b.

Esta influencia del Movimiento Moderno se dejó sentir también en ambientes diferentes al puramente arquitectónico. Como ejemplo podemos ver unas ilustraciones del Diccionario de Pedagogía Labor (1936), en las que aparecen una serie de fotografías de “una escuela modelo de construcción del siglo XX” (Fig. 364a y 364b). Se trata de la Escuela Primaria de Celle en Alemania, cuyo estilo es sin duda alguna, racionalista.

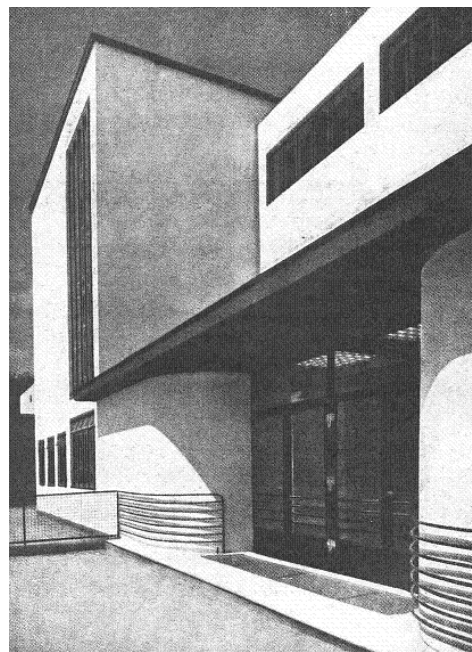


Fig. 363a.

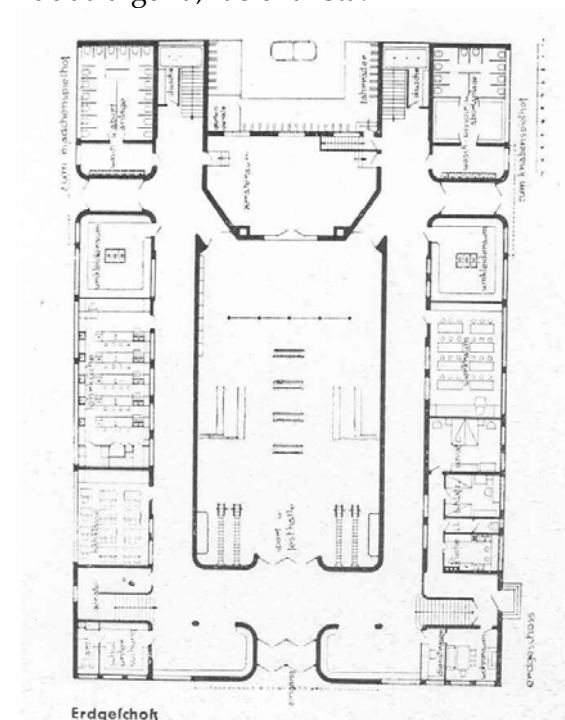


Fig. 364b.

No obstante, los dirigentes políticos de la República no se posicionaban claramente hacia ningún estilo, encargando obras de tendencias totalmente opuestas (aunque tendentes cada vez más al diseño racional y funcional): Nuevos Ministerios de Zuazo (tradicionalista) a la vez que Sert y Lacasa, representan a España en la Exposición de París de 1937.

*“...la arquitectura moderna en los años treinta estaba ya afincada en nuestro país y pueden citarse obras como la Casa Bloc de Sert, Torres y Subirana en Barcelona o el Club Náutico de San Sebastián de Aizpurua y Labayen..... Sin embargo, cuando estos esfuerzos aislados, comenzaban a cuajar en colectivos conscientes, ansiosos del sentimiento de la modernidad estalló la guerra civil.”<sup>150</sup>*

### 3.2.7.- EL FINAL DEL PRIMER TERCIO DE SIGLO.

Olvidando este debate arquitectónico, hay que reconocer que durante el gobierno de Azaña (1931- 33) se construyeron mas escuelas que durante el resto del primer tercio de siglo. La preocupación del Estado republicano se refleja especialmente en el aumento de la partida presupuestaria dedicada al Ministerio de Instrucción Pública. Los Ayuntamientos deberán colaborar con una aportación que dependerá de sus posibilidades económicas (**Decreto del 5 de Enero de 1933**).<sup>151</sup>

El **Decreto de 7 de Junio de 1933** <sup>152</sup> dicta una vez más sobre Normas Técnico Higiénicas a que han de someterse los edificios escolares de educación primaria. Igual que en normativas anteriores se insiste en la necesidad de un buen soleamiento, ventilación, campo escolar, etc. En el apartado d) del primer artículo, se califica de poco recomendable la utilización de modelos de escuela idénticos en situaciones diferentes (cuestión ciertamente lógica si no se produce una adaptación del tipo al lugar en el que se instala), insistiendo, no obstante, en la necesidad de tipificar ciertos elementos constructivos como ventanas, puertas, sanitarios.... por razones técnicas y fundamentalmente económicas. Finalmente, esta normativa se dejó en suspenso temporalmente para su revisión, rigiendo mientras tanto las Instrucciones del 31 de Marzo de 1923.

El edificio escolar aparece ya con una interpretación de verdadero criterio social y de iniciación profesional, puesto que se indica debe de tener biblioteca, cantina, museo, sala de trabajos manuales, etc., considerándose cada una de estas dependencias como si fuese un aula o local más.

Ante la poca colaboración mostrada por los ayuntamientos en cuanto a las construcciones escolares, la OTCE publicó la nueva normativa (**Orden de 28 de Julio de 1934**) con la que se pretende paliar el problema anterior, simplificándose las condiciones técnico - higiénicas, sobre todo, en lo relativo a las superficies mínimas exigidas.<sup>153</sup>

Se intenta abaratar la construcción de los edificios escolares con la intención de completar el plan de escolarización programado por la república para todo el país. Aún así se mantienen los principios básicos de la normativas anteriormente vigente, como: el emplazamiento en lugar alto y soleado; la buena orientación determinada por el clima de la localidad; la prohibición de que las viviendas de los maestros se establezcan en los mismos edificios que las Escuelas; las dependencias mínimas con que debe contar una Escuela; etc.

En resumen, el incremento en la creación de escuelas durante el primer tercio del siglo XX no significó una solución definitiva para una red escolar pública insuficiente. Para colmo el estallido de la guerra civil supuso la ruptura del proceso de crecimiento y modernización que estaba viviendo nuestra sociedad, y también nuestra educación.

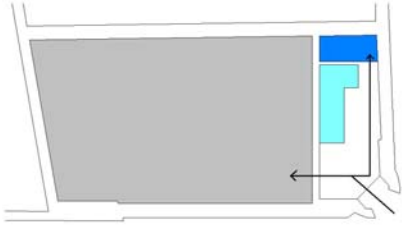
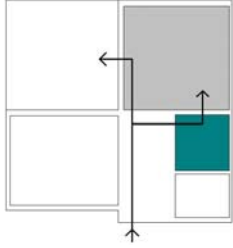
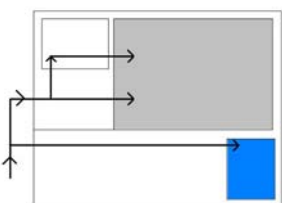
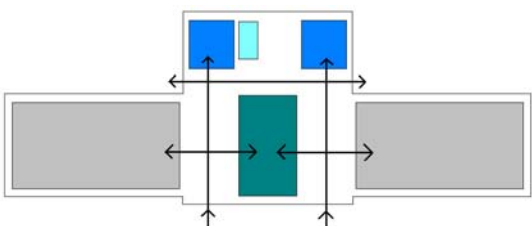
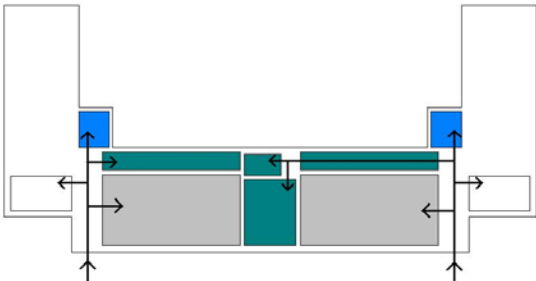
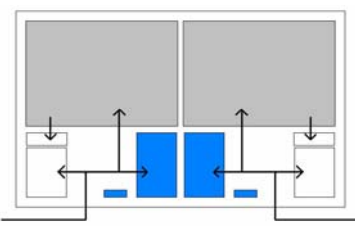
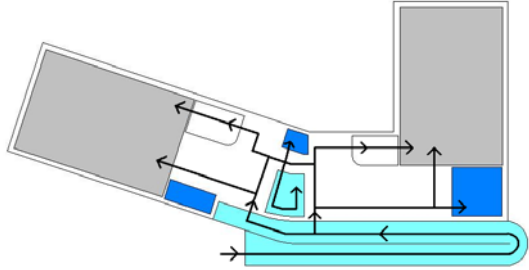
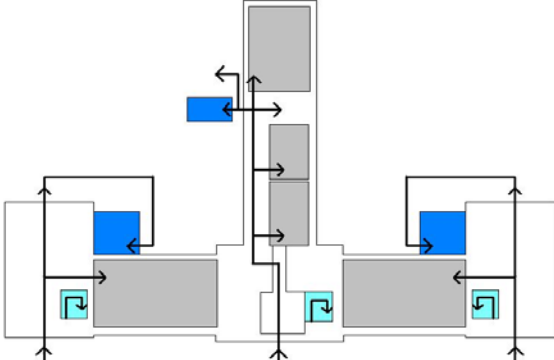
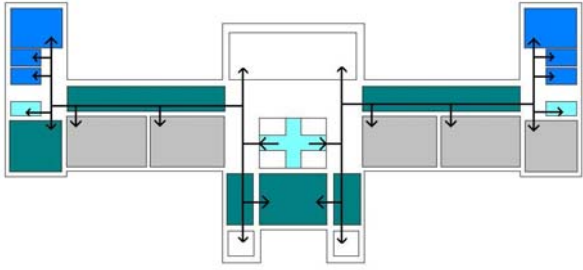
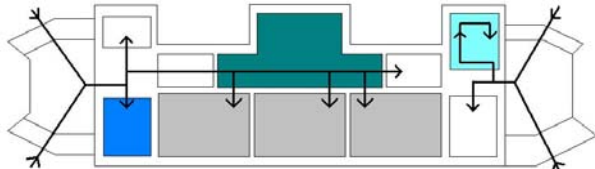
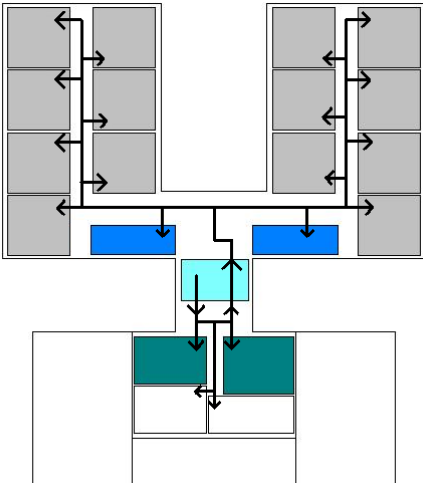
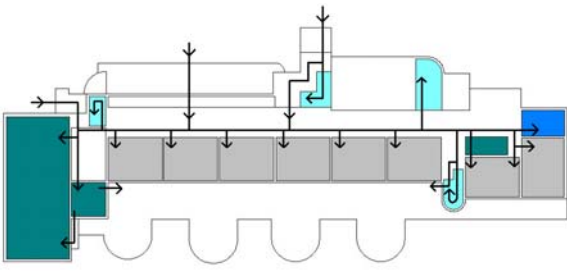
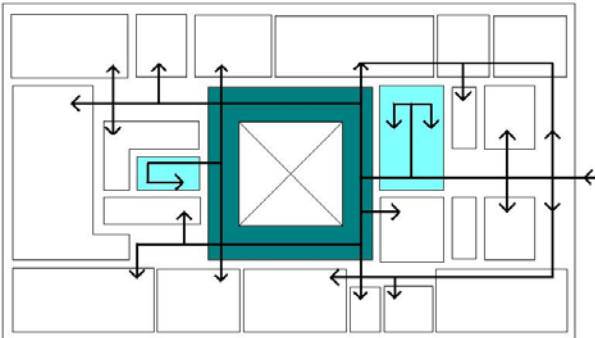
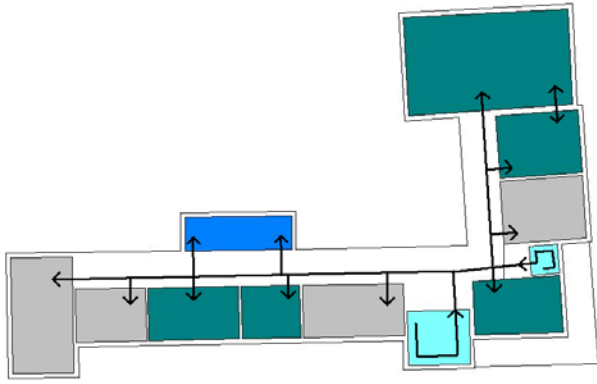
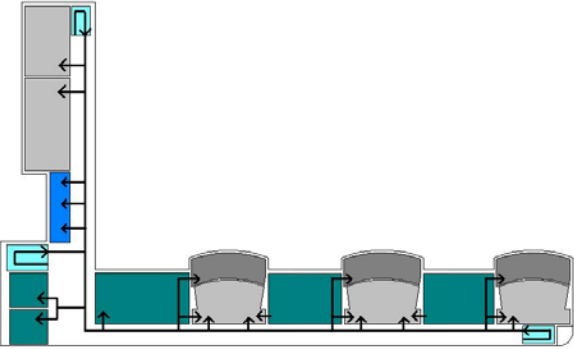
<sup>150</sup> Ruiz Cabrero, G. “*El Moderno en España. Arquitectura 1948-2000.*” Alcanzar la Modernidad. Madrid, 2001. Pp.11.

<sup>151</sup> Ver Anexo 2: Legislación sobre construcciones escolares. Pp. 28.

<sup>152</sup> Ver Anexo 2: Legislación sobre construcciones escolares. Pp. 29.

<sup>153</sup> Ver Anexo 2: Legislación sobre construcciones escolares. Pp. 29.



<p><a href="#">LEY MOYANO</a> (9-9-1857) Edificio derivado de la organización establecida por esta ley.</p> <p><b>Escuelas Unitarias Mixtas</b> (con reducido número de alumnos)</p>	<p><a href="#">DECRETO LEY 18-1-1869</a> Dicta disposiciones para las construcciones escolares. Considera necesario: aula, casa para el maestro, biblioteca y jardín. Se prevé la constitución de un Museo de mobiliario y material escolar.</p> <p><u>Escuela Orzán.</u> (Coruña, 1906) <i>Pedro Mariño</i></p> 	<p><a href="#">RD 28-5-1905</a> <a href="#">Circular 19-11-1908</a> Instrucción Técnica complementaria de la anterior acompañada de planos de escuelas tipo diseñadas por <a href="#">Domingo de Rute</a>.</p> <p><u>Escuela en Teifaros</u> (Asturias, 1909) según Tipo nº 5.</p> 	<p><a href="#">RO27-3-1922</a> Colección de Planos y Modelos de la OTCE</p> <p><a href="#">RO31-3-1923</a> Instrucciones Técnico -higiénicas (Reproducen casi literalmente las de 1905)</p> <p><u>Escuela en Sasa del Abadiado</u> (Huesca, 1927) siguiendo el modelo para clima templado lluvioso.</p> 	<p><a href="#">1930</a> Construcción de un edificio para el Instituto Escuela en Madrid, siguiendo los principios pedagógicos de la ILE.</p>	<p><a href="#">Decreto 12-6-1931</a> El gobierno de la República propone la creación de 27000 escuelas nuevas de primera enseñanza. Las corrientes racionalistas europeas ejercerán su influencia sobre los proyectos escolares de esta época y sobre sus arquitectos (GATEPAC, Generación del 25).</p>
<p><b>Escuelas Unitarias Dobles</b></p>	<p><u>Escuela de S. Adrián de Veiga</u> en Ortigueira (Coruña, 1905).<i>Julio Galán.</i></p> 	<p><u>Anteproyecto Escuelas Viejas de Ortigueira</u> (Asturias, 1918)</p> 	<p><u>Escuela en Martorellas</u> (Barcelona, 1927) siguiendo el modelo para clima frío.</p> 		<p><u>Proyecto de Escuelas de Ibarra</u> (Vizcaya, 1931). <i>Aizpurua y Labayen</i>(GATEPAC)</p> 
<p><b>Grupos Escolares</b></p>	<p><u>Grupo Escolar Eusebio da Guarda</u> (Coruña, 1898) <i>FD Coumes-Gay</i>. <b>TIPO LINEAL EN T.</b></p> 	<p><u>Proyecto Grupo Concepción Arenal</u> según Tipo nº 5 para Escuela Graduada (Coruña, 1910) <i>Pedro Mariño</i>. <b>TIPO LINEAL.</b></p> 	<p><u>Escuelas Graduadas en Boal</u> (Asturias, 1930).</p> 	<p><u>Instituto Escuela</u> (Madrid, 1930) <i>Arniches y Domínguez</i> (Generación del 25). <b>TIPO LINEAL EN H</b></p> 	<p><u>Grupo Escolar Luís Briñas</u> (Bilbao, 1933). <i>Pedro Ispizua</i> (Generación del 25). <b>TIPO LINEAL EN L.</b></p> 
<p><b>Institutos de Segunda Enseñanza</b></p>	<p><u>Instituto de Tapia de Casariego.</u> (Asturias, 1867) <i>J.M. Yañez Caballero</i>. Se mantiene la <b>TIPOLOGÍA CENTRAL.</b></p> 		<p><a href="#">RD 25-8-1926</a> Se establecen dos ciclos para Bachillerato: B. Elemental (3 años) y B. Universitario de Letras y Ciencias (3 años).</p> <p><u>Instituto en Calatayud.</u> (Zaragoza, 1928) <i>Regino Borobio</i>. <b>TIPO LINEAL EN L</b></p> 		<p><a href="#">RD 29-8-1934</a> Se establecen dos ciclos para Bachiller: Elemental (3 cursos) y Superior (4 cursos). Con el RD 13-5-1931 ya se habían reformado los planes Estudios de Bachillerato, sustituyendo los de 1926 por los de 1903 con algunas adaptaciones.</p> <p><u>Proyecto para Instituto en Cartagena</u> (Murcia, 1936). Separación de alumnos por cursos. <b>TIPO LINEAL EN L.</b></p> 





## **CAPÍTULO 4 - ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL SEGUNDO TERCIO DEL SIGLO XX.**

## 4.1.- ARQUITECTOS Y SUS ESCUELAS. (EUROPA Y AMÉRICA)

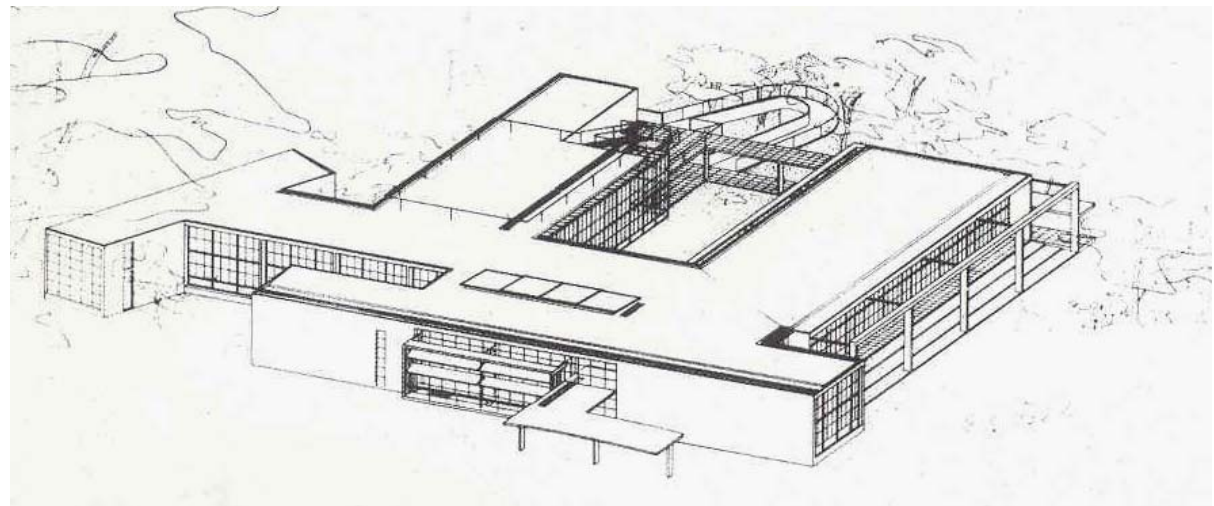
La evolución de la arquitectura escolar durante la década de los cuarenta fue lenta y desorganizada. Pero al finalizar los conflictos bélicos el panorama cambió radicalmente. En 1951 se crea la Comisión de Construcciones Escolares presidida por Alfred Roth, encaminada a conseguir uno de los objetivos fundamentales de esta etapa: la coordinación internacional de los proyectos de edificios escolares. El rol que jugaba el espacio escolar cambia, toma un significado más profundo y psicológico, dejando de ser únicamente una máquina para enseñar.

*“La pedagogía como motor de cambio del espacio escolar conoció en los cincuenta una nueva orientación basada sobre todo en una ciencia emergente, la sicología. La importancia de la vida afectiva e instintiva para la educación, enunciada por Pestalozzi y sus contemporáneos, se proyectó en la práctica pedagógica. Experiencias pioneras como las de María Montessori, Delacroy o Dewey se asimilaron al fin.”<sup>154</sup>*

Los modelos de los años 20 seguían vigentes, pues se repitió hasta la saciedad la tipología en peine aportada por Ernst May, a pesar de los inconvenientes que presentaba cuando se trata de un edificio de grandes dimensiones: recorridos largos, dispersión de espacios libres, etc. Como comentaremos un poco más adelante, Jacobsen introdujo algunas mejoras sobre este esquema en su proyecto de Munkegards. La culminación de este periodo son las escuelas de Herzberger cuyos trabajos muestran nuevos caminos para aumentar las relaciones sociales entre los niños, a través de su organización y los detalles sugeridos por el espacio construido.

### 4.1.1.- ITALIA

El racionalismo italiano incorporaba la disciplina estructural de la edad de la máquina junto con valores nacionalistas del clasicismo italiano. La *Escuela Infantil Antonio Sant'Elia* en Como (1936-1937), de **Terragni**, es un ejemplo duradero de la nueva arquitectura de la época, síntesis de tradición e innovación y materialización de los principios del racionalismo italiano.



<sup>154</sup> Burgos, F. “Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.” Revista Arquitectura Viva 78 (Mayo-Junio 2001). Madrid, 2001. Pp. 20.

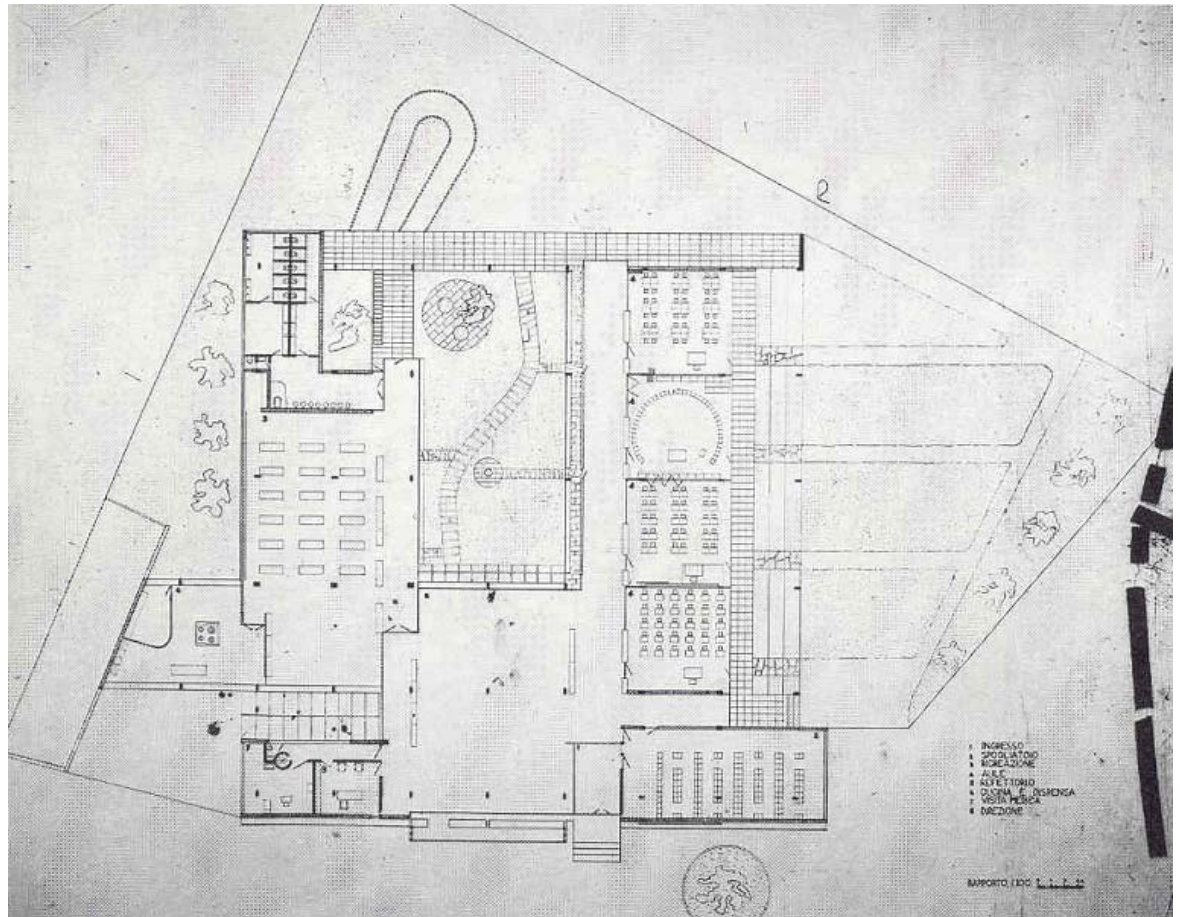


Fig. 41a.

Su planta responde a la clásica tipología claustro abierto, organizada en torno a un patio pero siguiendo las directrices de la nueva pedagogía activa (Fig. 41a). Las aulas están separadas entre si por paneles - puerta plegables, que permiten desarrollar diferentes actividades, con grupos variables en su número y composición (Fig. 41b).

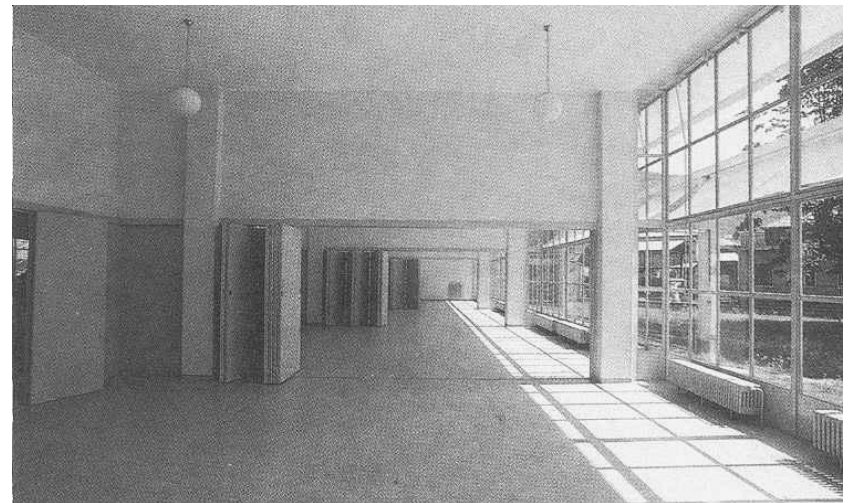


Fig. 41b.

Estos versátiles espacios conectan a través de unos grandes ventanales directamente con el exterior, para facilitar su integración con la naturaleza (inspirado en la escuela abierta de Duiker). Se introducen unos toldos exteriores para difuminar la luz en el interior de las aulas (Fig. 41c). Los límites entre interior y exterior se disuelven: *"Un único ambiente para forjar, con placer, una personalísima síntesis de arquitectura y naturaleza"*.

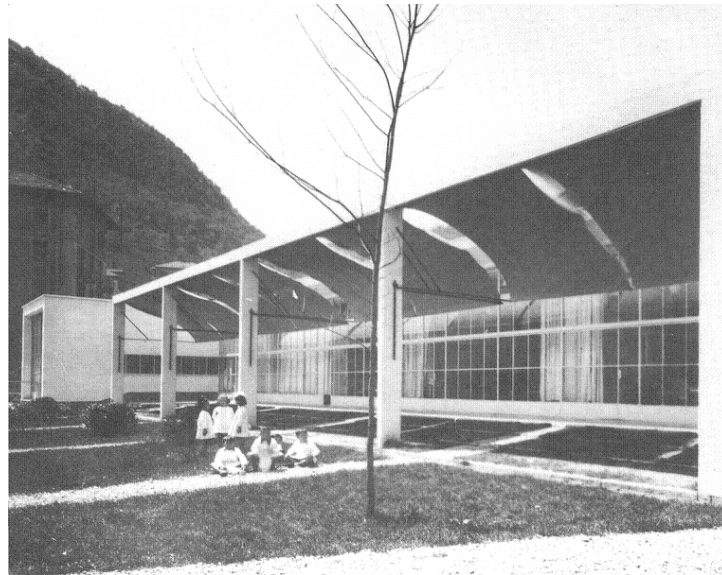


Fig. 41c.

A diferencia de la Escuela Corona de Neutra (que estudiamos al final del capítulo (Fig. 421a), aquí no se establecen parcelas separadas para cada aula, sino que el espacio exterior es común para todas ellas. La razón pudiera ser la diferente edad de quienes lo van a utilizar, pues el edificio de Terragni es una guardería, y los objetivos educativos y la forma de lograrlos difieren mucho de los de la etapa educativa posterior (Primaria).

La enorme altura de los espacios que constituyen esta escuela, podría justificarse por razones de higienismo: gran cantidad de luz y también de aire. Además cabría añadir en este punto, la presencia de otro espacio con idéntica finalidad: el solarium, situado en la cubierta del edificio y al que se accede a través de una rampa y no de una escalera, para facilitar el desplazamiento de los pequeños. Hay que tener en cuenta que esta escuela pertenece a una época en la que enfermedades como la tuberculosis causaban grandes estragos. En este sentido y pensando en crear un ambiente sano para los alumnos, se puede afirmar que está “diseñado a la escala del niño”, o mejor, diseñado en función de las necesidades del mismo, hecho que se pone de manifiesto una vez más cuando observamos, por ejemplo, el interés mostrado por el diseño del mobiliario infantil para este centro educativo.

#### 4.1.2.- GRAN BRETAÑA

En 1944 se formaliza la nueva organización de la educación secundaria en tres ciclos. Las recomendaciones de Hadow (sobre el que ya se ha hablado en el capítulo 3.1.1.2.) se reflejarán en la actitud general de los profesores progresistas. Se reduce la cubicación de las aulas y los espacios de circulación. Además, la arquitectura escolar se beneficiará de los avances tecnológicos de la industria ligera -estructuras de acero y perfilerías de aluminio- (Fig. 42a).



Fig. 42a.



Durante los años de la post guerra, en que la prioridad más urgente era la puesta en funcionamiento de las escuelas de educación primaria, se ensayaron numerosos sistemas de prefabricación. Particularmente importante es el trabajo llevado a cabo por el consorcio CLASP (Consortium of Local Authorities Special Programme). Por su parte, el Departamento de Educación y Ciencia alentaba todo tipo de construcción sistematizada, que por el mismo coste que una tradicional proporcionaba rapidez de ejecución y versatilidad a la hora de adaptarse a los nuevos programas para los establecimientos educativos. En esta línea, a mediados de los 60, los arquitectos de la ILEA (Inner London Education Authority) desarrollan el sistema RBS (Rationalised Building System) para alojamientos de urgencia, basado en la utilización de estructura de acero y cubierta plana en el tejado, con diferentes materiales de revestimiento – para los muros exteriores se empleó desde un acabado de madera sobre entramado del mismo material, a la típica fábrica de ladrillo- (Fig. 42b).

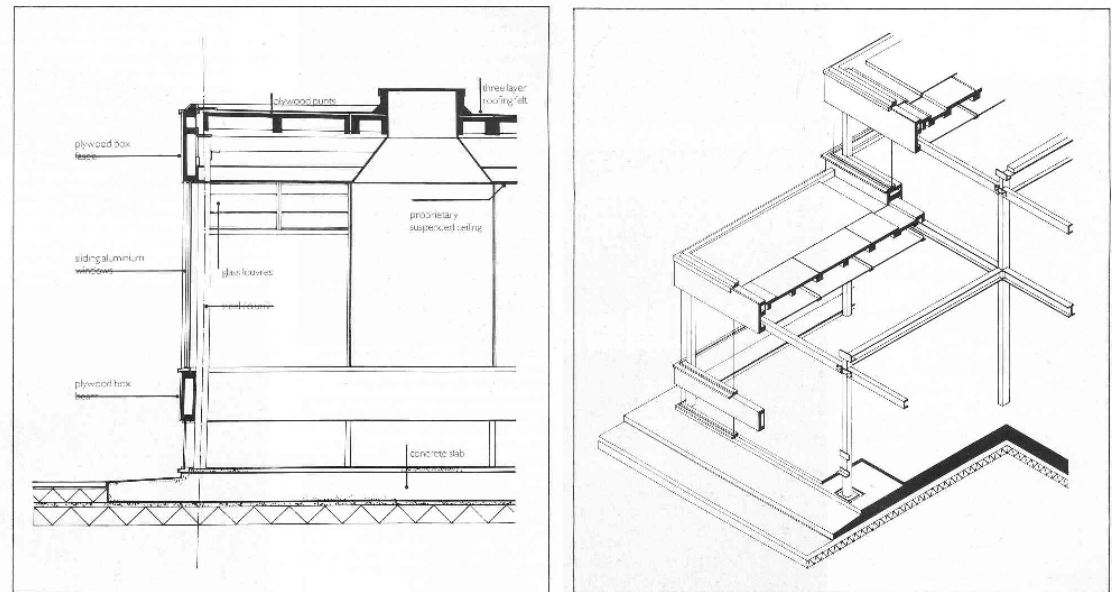


Fig. 42b.

Se construyen veintiocho escuelas siguiendo este sistema, dando como resultado una arquitectura muy particular que combina la ligereza de su estructura con la robustez de sus formas (Fig. 42c). Desgraciadamente, muchos de estos edificios han sobrevivido al período previsto para su utilización, presentando numerosas dificultades para adaptarse a los nuevos métodos pedagógicos.

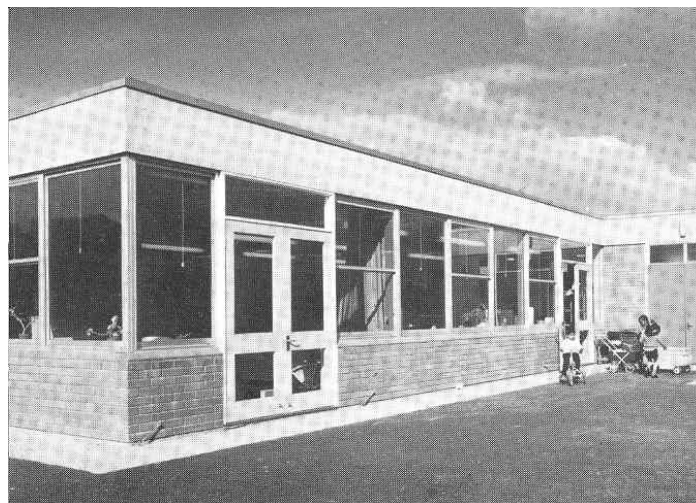


Fig. 42c.

Sucesora de la ILEA a partir de 1967, la organización MACE (Metropolitan Architectural Consortium for Education) sigue fomentando la construcción seriada. Desarrollará un sistema similar al anterior, con estructura metálica y cubierta plana. El cerramiento se proyecta con placas prefabricadas de hormigón (Fig. 43a).

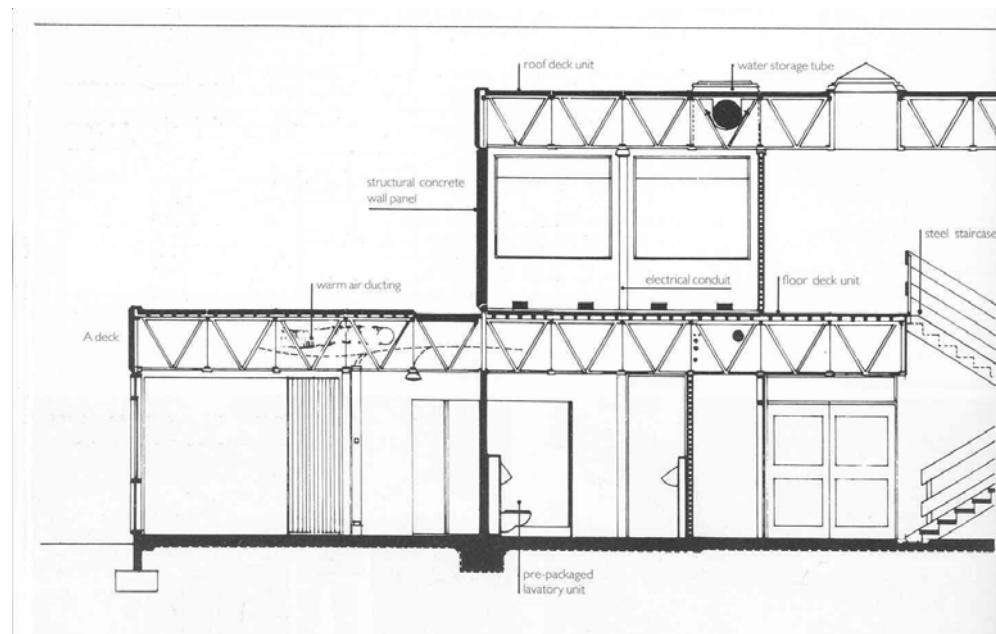


Fig. 43a.

Siguiendo este planteamiento se construirán veinte escuelas primarias y también alguna escuela secundaria como la Levisham (Fig. 43b)



Fig. 43b.

En 1951 **Lasdun** resuelve la *Hallfield School* (Fig. 44a) con un trazado sinuoso en el que cada función tiene asignada una determinada forma, carácter y orientación. Las distintas células se unen mediante una arteria de circulación principal que describe una doble curvatura. En el corazón de la planta se agrupan los pabellones de la Escuela Infantil, cada uno de los cuales contiene su propia comunidad en miniatura: “Definen un punto focal alrededor del que se despliega el bloque serpenteante que contiene la Escuela primaria.”<sup>155</sup>

<sup>155</sup> Lasdun, D./Curtis, W. “Denys Lasdun: architecture, city and landscape”. London, 1994. Pp. 46.

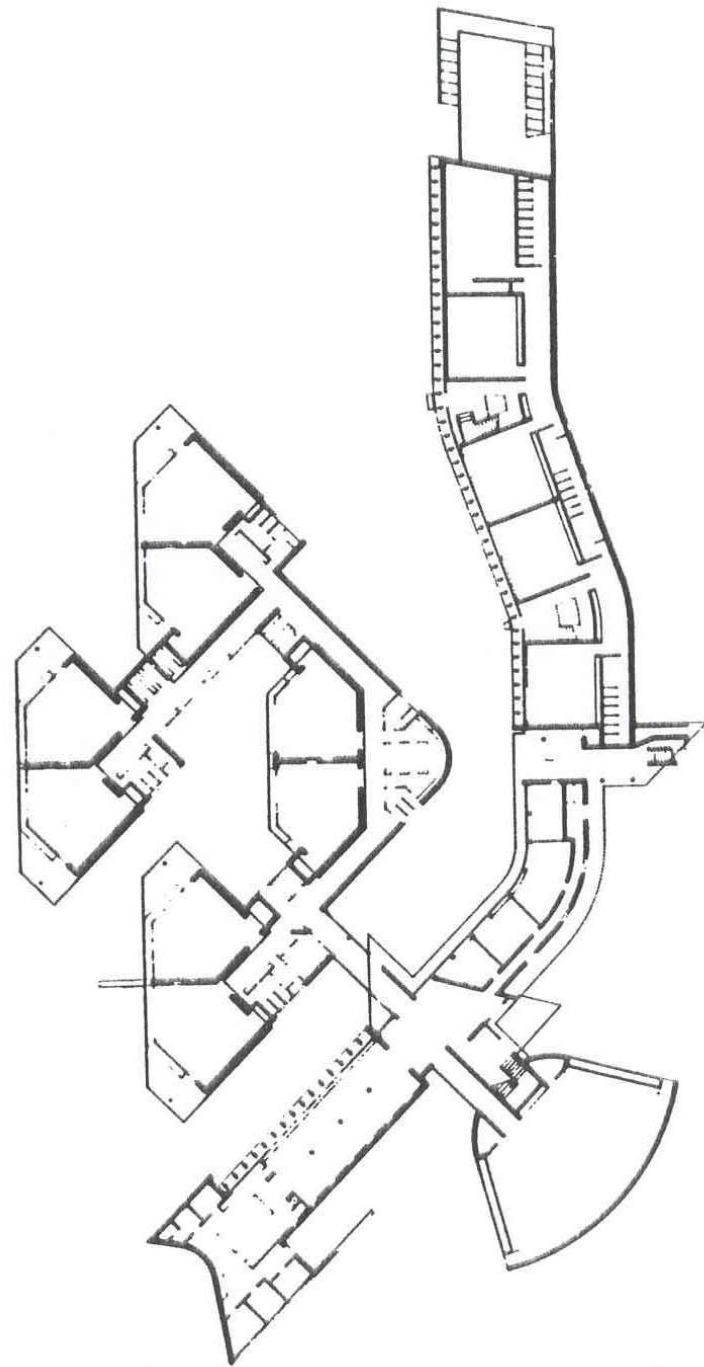


Fig. 44a.

Lasdun rechaza radicalmente el diagramático acercamiento al diseño en arquitectura. La forma de la Hallfield es buena muestra de ello, pues evita el empleo de recursos modernistas tales como: la estructura reticulada, los pies derechos, la estandarización..... Su búsqueda se encamina a destacar las diferentes actividades humanas, articulando a su vez diferentes espacios en un edificio donde la técnica está al servicio de la forma.

Su composición dinámica contrasta con la geometría de la parcela, pero se relacionaba estupendamente con el contexto urbano tradicional (Fig. 44b). A su alrededor, el edificio va generando jardines, terrazas, acceso..., todo un mundo de sensaciones creado para desarrollar al máximo la fantasía del niño.

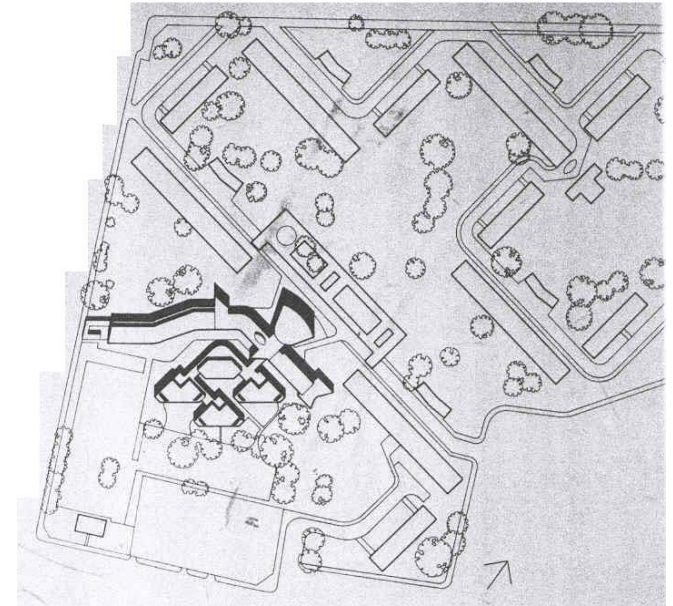
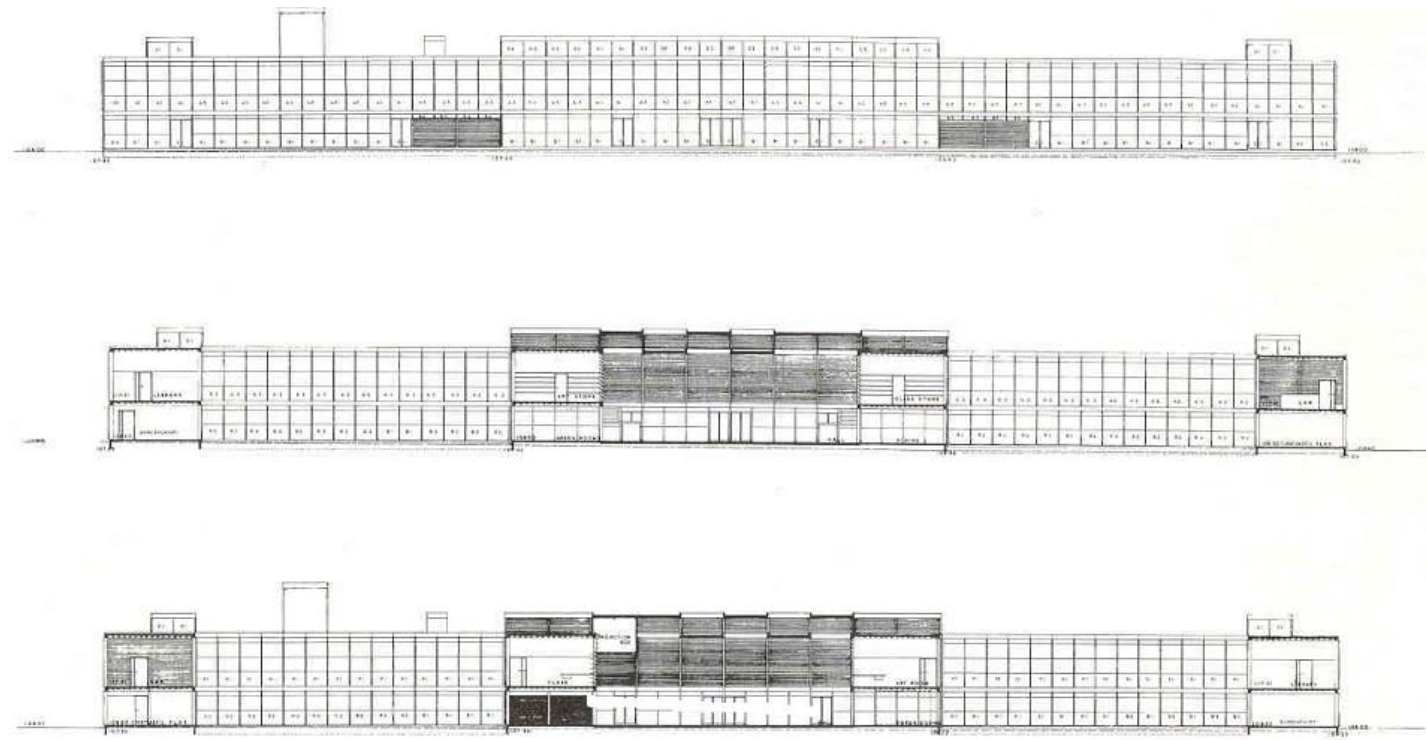


Fig. 44b.

En contraste, el proyecto ganador del concurso para la *Hunstanton School* (1950-1954) en Norfolk responde a un esquema bien diferente al de Lasdun. Considerada como uno de los edificios más influyentes construidos en Inglaterra después de la Segunda Guerra Mundial<sup>156</sup>, fue diseñada por **Allison y Peter Smithson**. Presenta una planta completamente cuadriculada, ordenándose los diferentes espacios funcionales del edificio en torno a varios patios ajardinados, (Fig. 45a) que evidencian su clara tipología claustral. El bloque principal de dos plantas encierra los patios y contiene dentro de su envoltura de acero y ladrillo los espacios educativos. El gimnasio se sitúa en un bloque separado al lado del edificio principal.



<sup>156</sup> Webster, H. "Modernism without rhetoric. Essays on the work of Alison and Peter Smithson". Prefacio. Londres, 1997. Pp. 8.



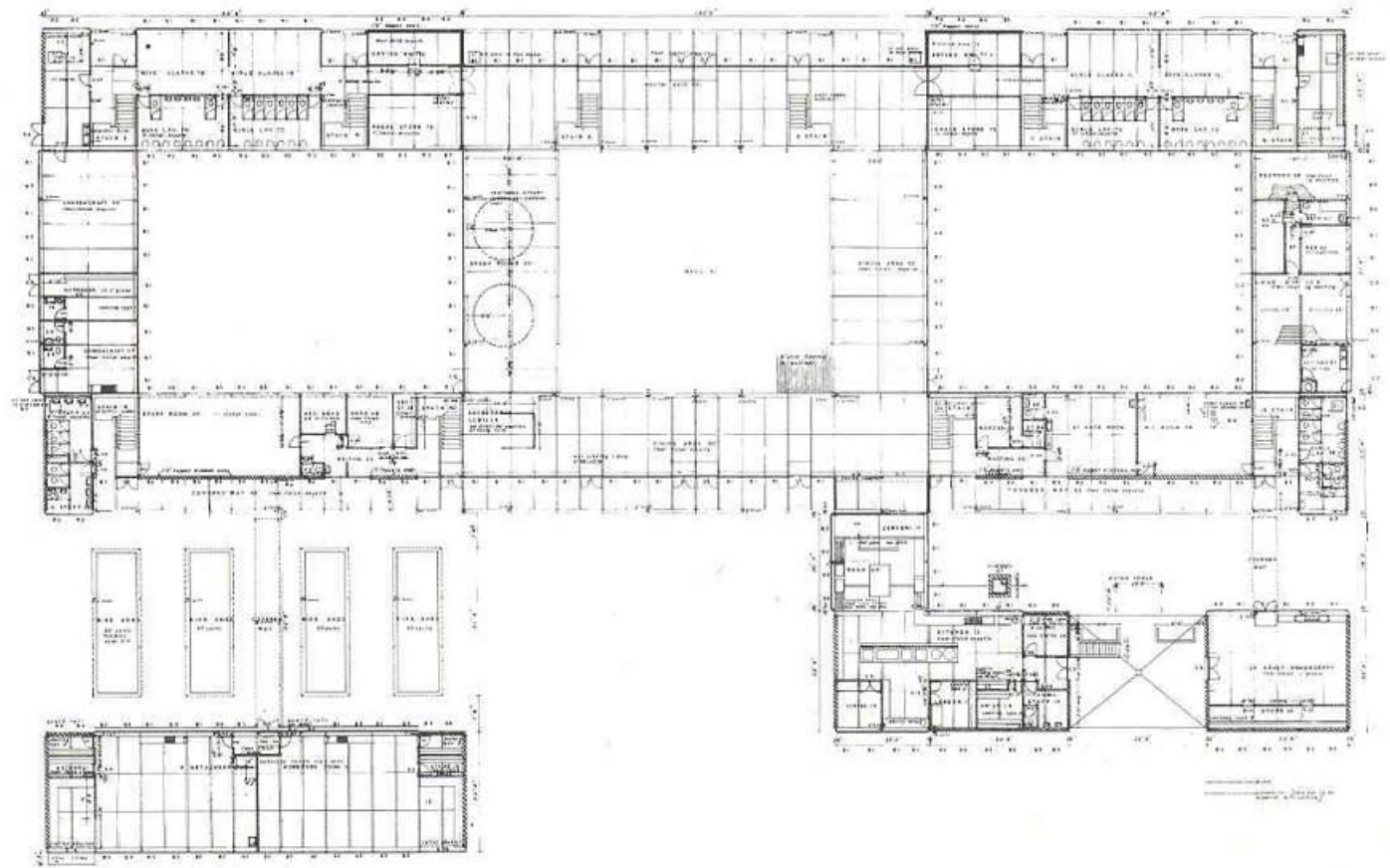


Fig. 45a.

Resulta obvia su conexión con el trabajo de Mies en Illinois (Institute of Technology), tanto por el empleo de perfiles metálicos a la vista, como por la clásica simetría y composición exterior (Fig. 45b). Considerado como paradigma del Nuevo Brutalismo, este edificio escolar pone de manifiesto todas las características de este movimiento: clarísima exhibición de la estructura y de los servicios, uso racional de los materiales,.....Relacionada así mismo con los tratados de Palladio en la obra de Wittkower *“Los principios de la arquitectura en la edad del humanismo”*, el edificio captura el sabor de los tiempos. Aunque en 1953 los autores del proyecto afirmaron que la forma de la escuela no había llegado a través de los precedentes, sino por un cuidadoso estudio de las necesidades educativas, parece más creíble que la económica concisión de los planos fue el principal factor determinante del trazado.

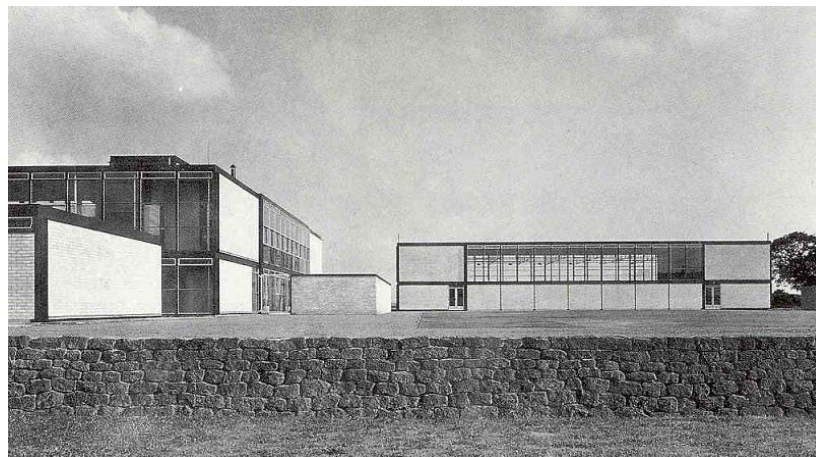


Fig. 45b.



### 4.1.3.- PAISES ESCANDINAVOS

En 1938, **Aalto** fue designado para proyectar un edificio escolar lo mas económico posible en Inkeroinen, la *Tehtaanmäki Elementary School*. Su proyecto fue aprobado unánimemente, sin embargo no se implicó en la dirección de la obra por tener otros muchos compromisos.

Diseñó una escuela para doscientos alumnos con un bloque colindante, para viviendas de profesores. El terreno en el que se sitúa es muy pendiente, hecho que se acentúa con la propia constitución del edificio, puesto que el sector con mayor número de plantas (bajo más tres) se sitúa en la zona más alta y, partir de ahí, se escalona siguiendo la inclinación de la ladera (Fig. 46a).



Fig. 46a.

Siguiendo también una organización en escalera se disponen los diferentes espacios del centro:

- en la planta baja, el gimnasio, la vivienda del jefe de cocina y locales de servicio y auxiliares (Fig. 46b),
- en la planta primera, un patio cubierto con aseos anexos a él, los talleres de niños y niñas, y el vestíbulo (Fig. 46c),
- y en las plantas segunda y tercera se sitúan las aulas (Fig. 46d).

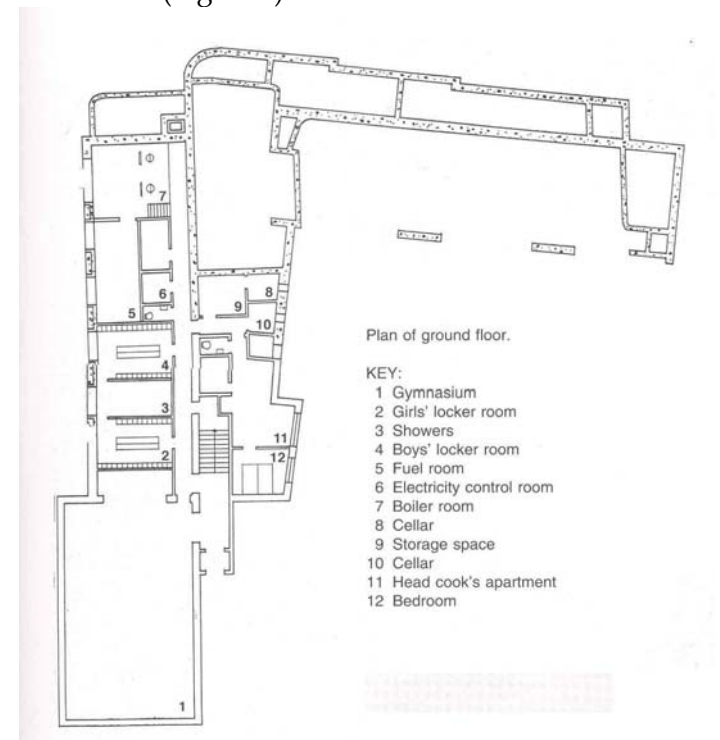


Fig. 46b.

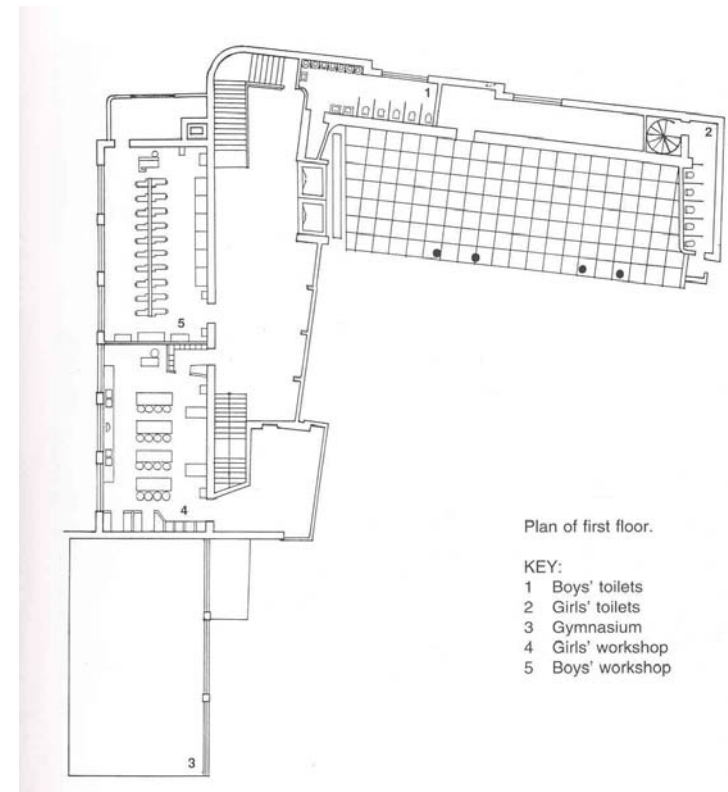


Fig. 46c.

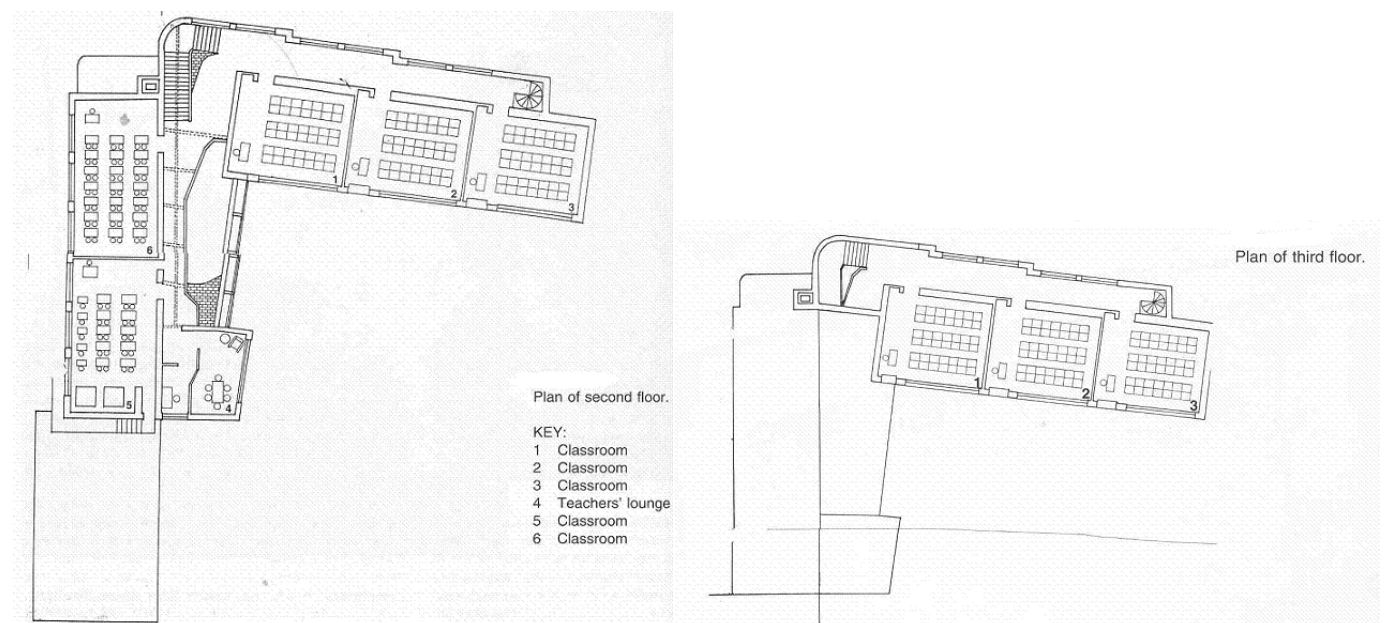


Fig. 46d.

*“La entrada – hall, que tiene doble altura, contiene una expresiva caja de escaleras y una galería de forma libre, que recuerda que fue contemporánea de otros trabajos suyos de la misma época, tales como la Villa Mairea y el Pabellón de Nueva York. Por otra parte, el efecto de las ventanas continuas, los pilotes y las escaleras en espiral lo refieren al periodo racionalista de Aalto; sin embargo, todavía se considera muy moderno y resulta extraño creer como se concibió y construyó tan pronto.....La escuela muestra por primera vez las cualidades que harán famoso a Aalto en años posteriores.”<sup>157</sup>*

<sup>157</sup> Dudek, M. “Architecture or Schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 30.





En 1949 realiza una propuesta para un concurso de una escuela en Esbjerg donde gana el tercer premio (Fig. 48 a).

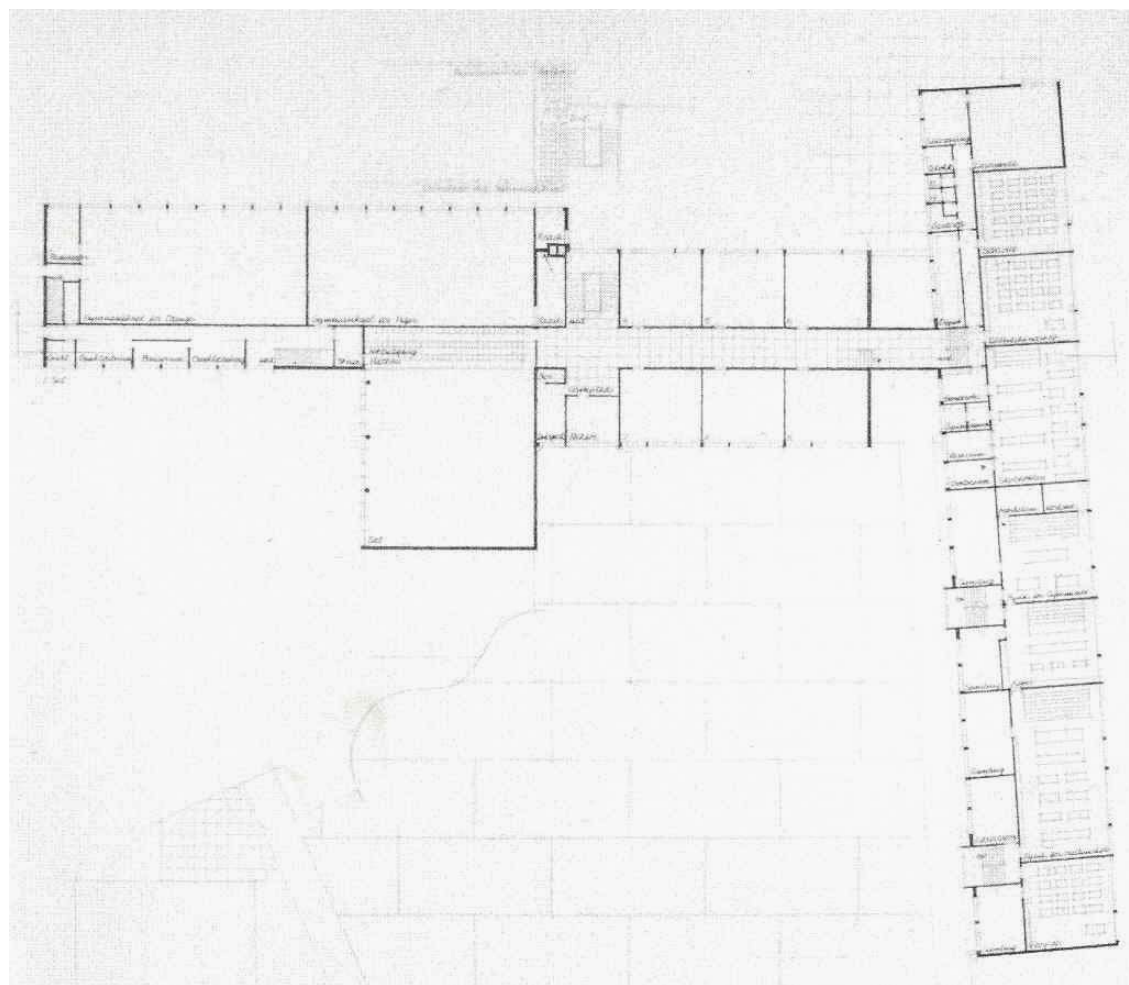


Fig. 48a.

Utiliza una sección (Fig. 48b) experimentada anteriormente en vivienda Soholm I (Fig. 48c)

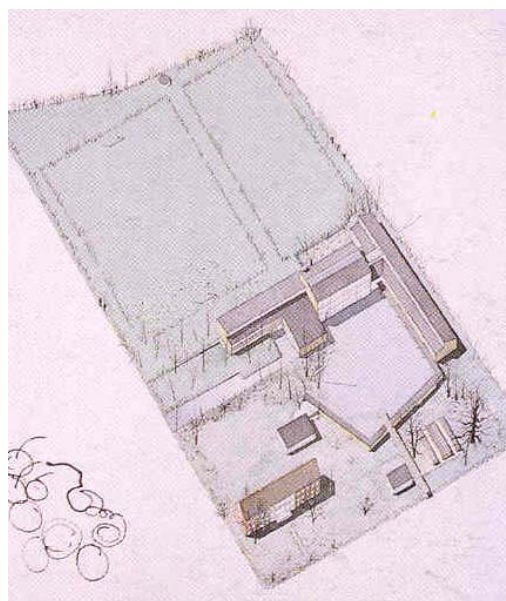


Fig. 48b.

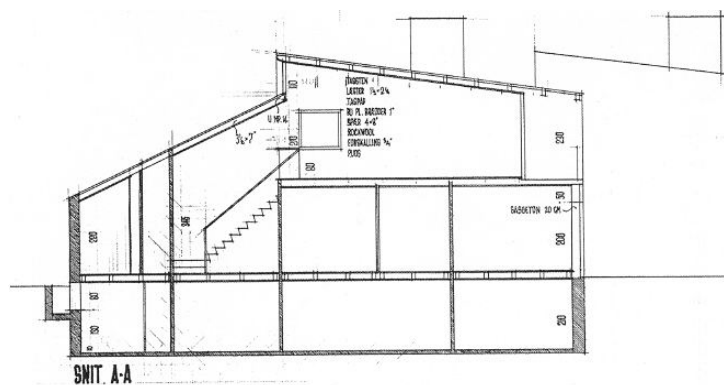


Fig. 48c.

*“La luz y la escala interior permitían crear ambientes más apropiados para los niños. Era una idea que anunciaba la escuela de Munkegards.”<sup>159</sup>*

Pero será en la *Escuela Munkegards* (1951-58), donde el ingenio de Jacobsen se vuelque totalmente al servicio de la educación. *“El edificio es fruto del primer premio de un concurso y recoge la voluntad de una nueva pedagogía planteada a principios de los años cuarenta, en las que las construcciones monumentales ya no eran válidas.”<sup>160</sup>*

Considerado como uno de los edificios más emblemáticos y destacados de esta época en lo referente a la arquitectura escolar, el conjunto se divide en dos zonas perfectamente definidas: un bloque de aulas y, configurando un patio en la zona de entrada, se sitúan dos gimnasios y un espacio dedicado a garaje de bicicletas. (Fig. 49a)

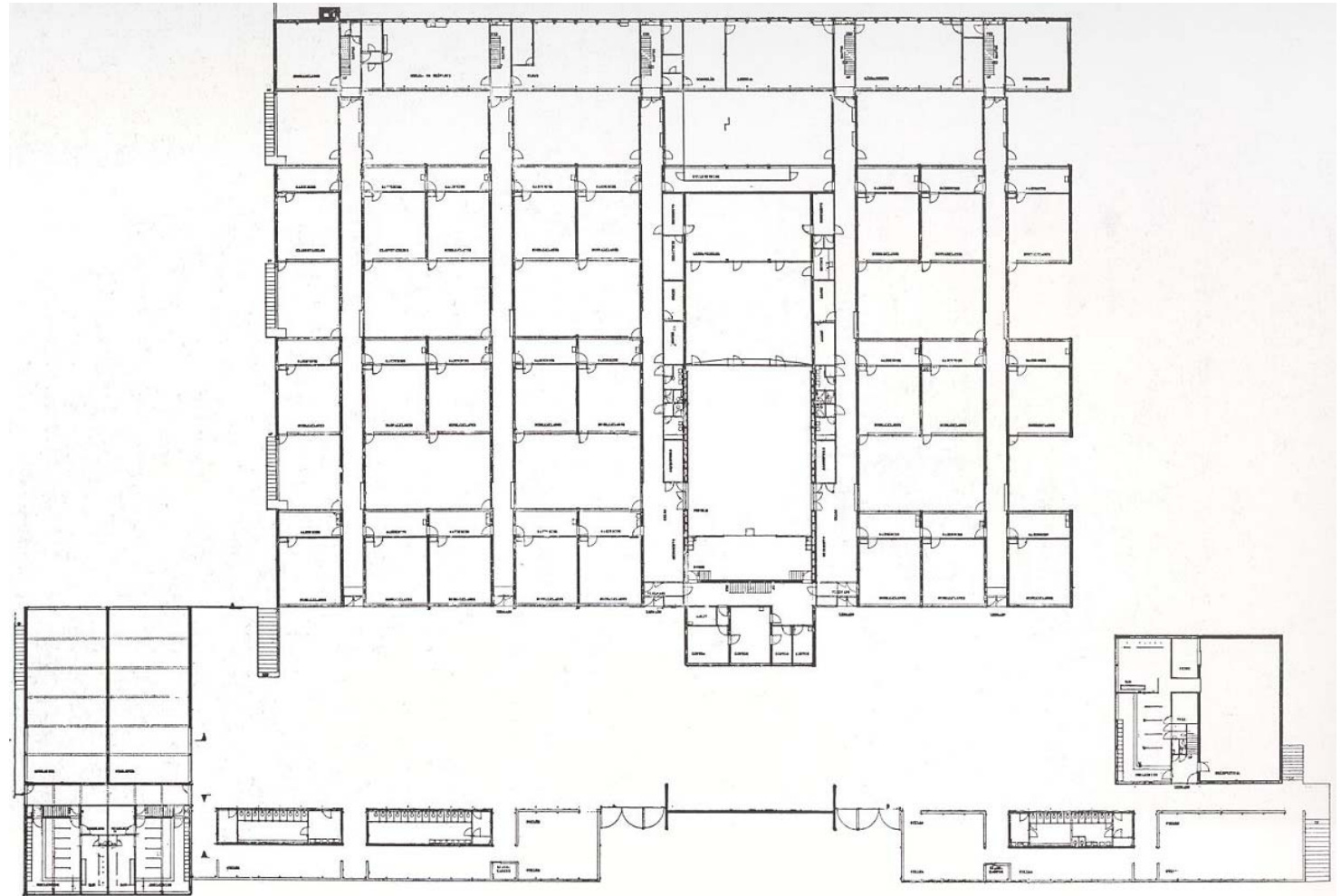


Fig. 49a.

En el bloque de aulas, la organización en peine de May se convierte en una malla de circulaciones alternativas: los corredores se sitúan perpendiculares a las aulas, cada una de ellas puede comunicarse con la contigua a través de un área de trabajo. El conjunto está constituido por veinticuatro aulas pareadas, cada grupo dispone de un patio individual donde una retícula de corredores vincula las diferentes estancias de la escuela, ocupando de forma homogénea la zona destinada al complejo escolar. La trama queda rematada con un bloque de dos alturas para laboratorios, talleres y biblioteca. (Fig. 49b) También destaca en el conjunto el

<sup>159</sup> Solaguren-Beascoa, F. “Arne Jacobsen. Aproximación a la obra completa 1926-1949”. Barcelona, 2001. Pp.193.

<sup>160</sup> Solaguren-Beascoa, F. “Arne Jacobsen. Aproximación a la obra completa 1950-1971”. Barcelona, 2001. Pp.42.



salón de actos, que al insertarse en el bloque de aulas, rompe la continuidad de la trama, tanto en el plano (pues ocupa una mayor superficie en planta) como en el espacio (por su altura).



Fig. 49b.

Quizá el detalle más característico del edificio sea la sección de las aulas (Fig. 49c), cuya cubierta se repliega para permitir una mejor iluminación de las mismas. Su precedente, como ya hemos comentado, era el proyecto de Esbjerg.

*“El aula se explica perfectamente desde el dibujo de su sección: una alteración de la cubierta inclinada permite abrir una nueva ventana que dota de mayor claridad al espacio de dos alturas.”<sup>161</sup>*

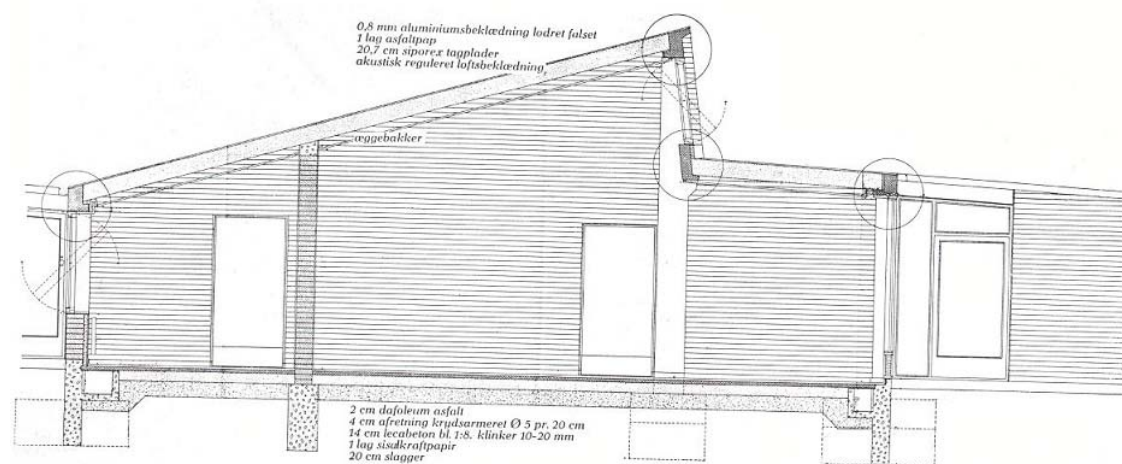


Fig. 49c.

El esquema de Munkegards se volverá a repetir en el proyecto no construido para la Escuela de Teestrup(1954) (Fig. 410), y variando ligeramente el modelo para la *Escuela Nyagger* (1959-1965). Ganada por concurso para cubrir las necesidades de la comunidad de Rodovre (un suburbio de Copenhague), el proyecto se organiza según una trama menos densa, generándose patios interiores de mayores dimensiones (Fig. 411a).

<sup>161</sup> Solaguren-Beascoa, F. “Arne Jacobsen. Obras y proyectos.” Barcelona, 1989. Pp. 102.



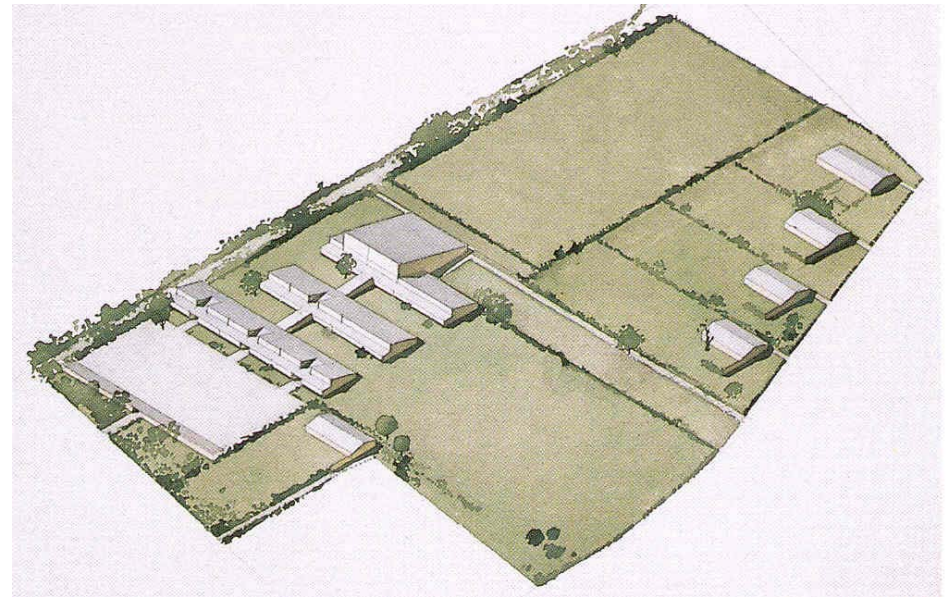


Fig. 410.

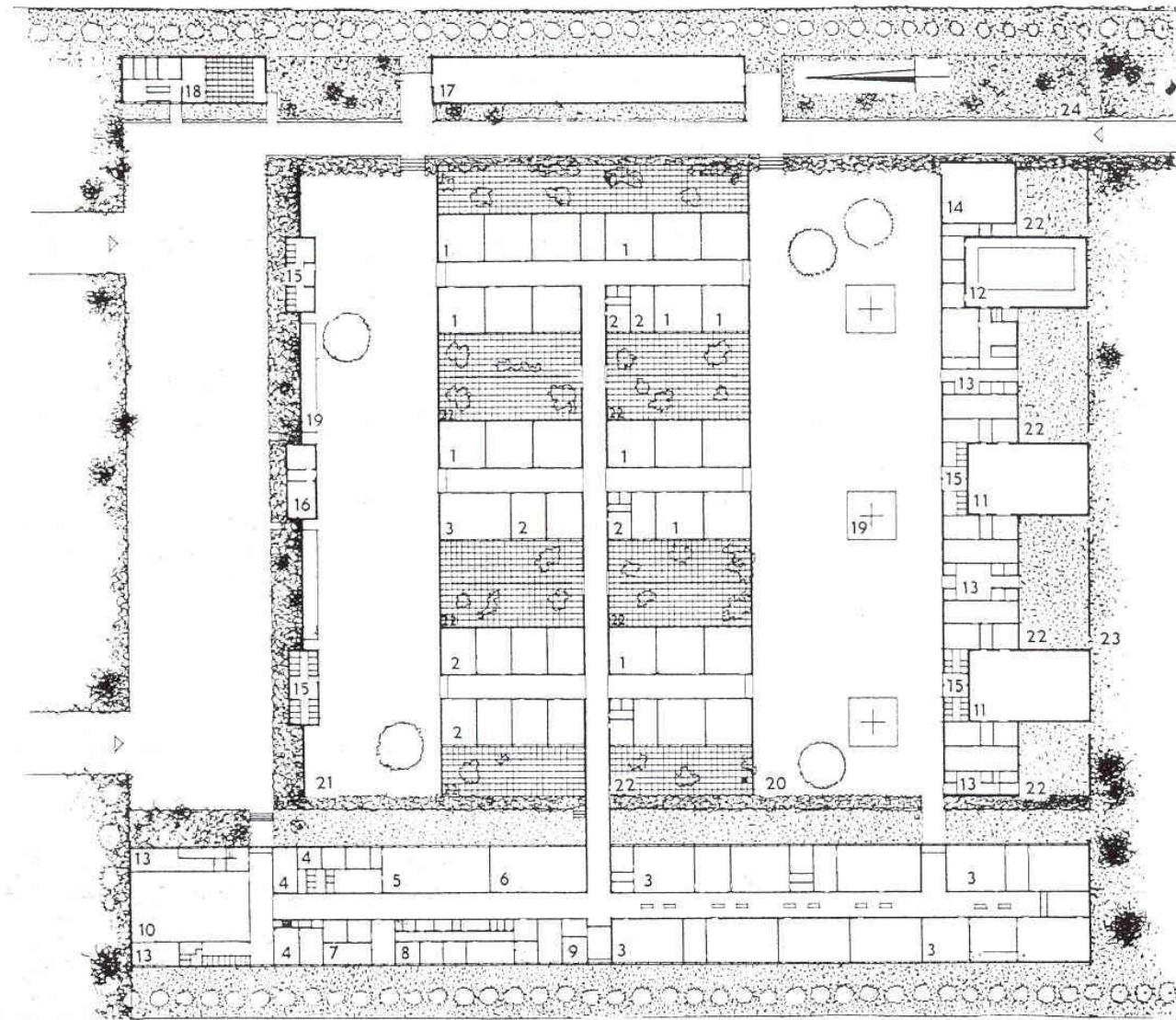


Fig. 411a.

Además, los alumnos podrán disfrutar de dos grandes espacios de recreo (el que se sitúa al norte está dotado de aseos, y pensado para los niños más pequeños). La frontera entre el patio sur y los campos de deporte queda definida por un bloque en el que se ubican los gimnasios, la piscina, la sauna, los vestuarios y demás infraestructura necesaria. Rematando el lado Oeste encontramos un pabellón para aulas específicas (Ciencias, Manualidades, Música, Historia Natural....) y el área administrativa, emplazada cerca de la zona de acceso al conjunto. En la memoria dice “disposición que cree sensación de intimidad y claridad en el espíritu de los numerosos pupilos.”

En busca de una correcta iluminación del aula, se vuelve a utilizar una sección conceptualmente similar a Munkegards, aunque aquí el resultado formal será bastante diferente (Fig. 411b).

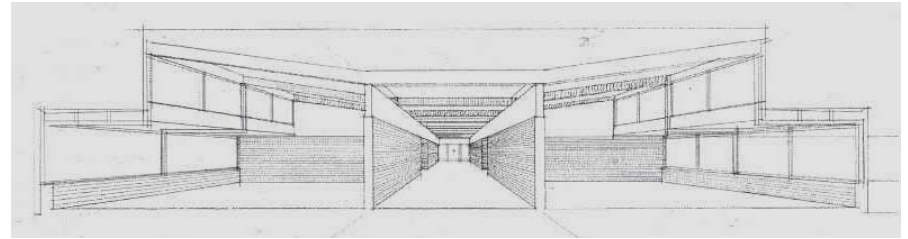


Fig. 411b.

A las aulas, orientadas a este y oeste, se accede a través de un pasillo central con iluminación cenital: una serie de cilindros colgados del techo llevan la luz a la altura de los niños. (Fig. 411c)



Fig. 411c.

En 1966 Jacobsen gana un concurso para la construcción de la *Escuela Christianeum*, en Alemania. Una vez más se repite el esquema en malla (Fig. 412a), generándose patios interiores que sirven para iluminar de forma natural las aulas (Fig. 412b).



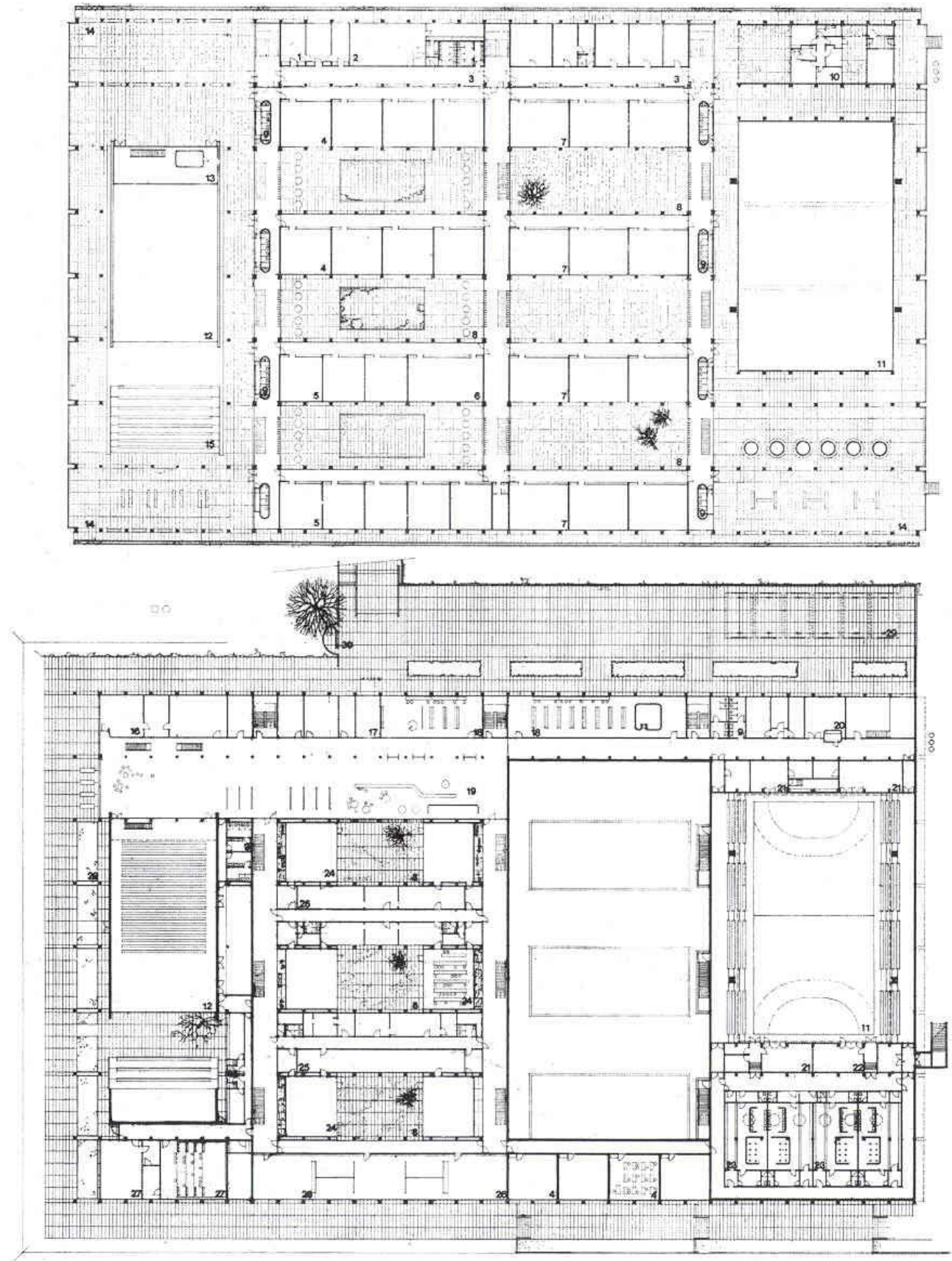


Fig. 412a.



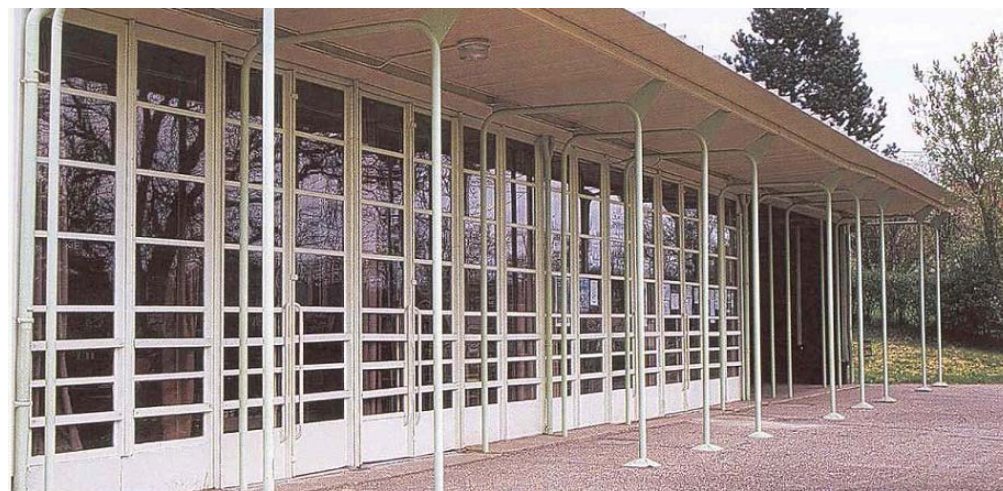
Fig. 412b.

El proyecto se desarrolla en dos plantas, y, como en los casos interiores, se diferencian claramente tres zonas: un núcleo central con aulas, a un lado (cercano a los campos de juego) el pabellón de deportes y al otro lado dos salones de actos (Fig. 412a).

#### 4.1.4.- FRANCIA

Al igual que estaba ocurriendo en Inglaterra, durante los años 50 se desarrollaron en Francia diversos sistemas de construcción sistematizada. Concretamente, **Jean Prouvé**, quien afirmaba que la incorporación de métodos avanzados de construcción prefabricada permitiría transformar radicalmente el entorno escolar para crear lugares más apropiados en los que enseñar a los niños, diseñó elementos constructivos y estructuras prefabricadas. Su tesis era que las escuelas deberían mostrar la arquitectura de su época, más que recurrir a regresivas formas históricas.

*"Independientemente del tipo de espacio, he trabajado desde hace años sobre la escuela, pues considero, junto con mis colaboradores y muchos arquitectos dignos de este calificativo, que en ella se debe crear el marco moderno número uno."*<sup>162</sup>



<sup>162</sup> Prouvé, J. Carta a M. Frank, Inspector General del Ministerio de Educación General. 4 de Octubre de 1952.





Fig. 413a.

Tomó parte en la construcción de algunas escuelas como: la de Vantoux en 1950 (Fig. 413a), o la de Merlan -Marsella- en 1952 (Fig. 413b). Independientemente del material utilizado, las condiciones creadas se intenta que sean las óptimas para sus usuarios, los niños. Los materiales empleados en las escuelas construidas por su equipo son: acero, madera, aluminio para la cubierta, aislantes y hormigón. En todas ellas se mantiene un sistema constructivo similar, solo las proporciones y la puesta en obra son particulares de cada escuela.



Fig. 413b.

Mientras que el esquema de casa de Karl Ehns para el Karl Marx Hoff de 1930 incluía una escuela para niños dentro del espacio encerrado entre los edificios de viviendas, como una gran isla, la guardería de **Le Corbusier** se localizaba en la última planta -nivel 17- de la Unité D'habitation en Marsella (1947-52). Para su diseño, utiliza la planta libre, disponiendo una serie de espacios que aseguran a la vez la flexibilidad y la intimidad necesaria para el funcionamiento de este tipo de equipamientos. Emplea pilares portantes, juegos de curvas, rampas... (Fig. 414a)

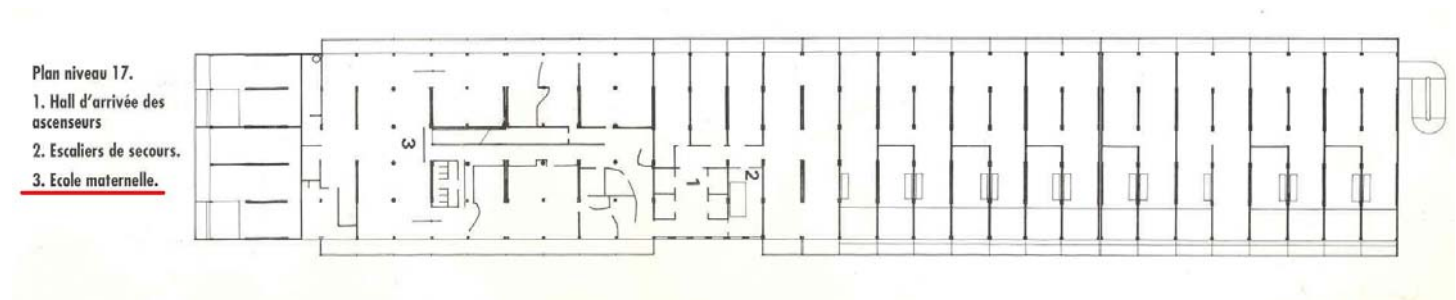


Fig. 414a.

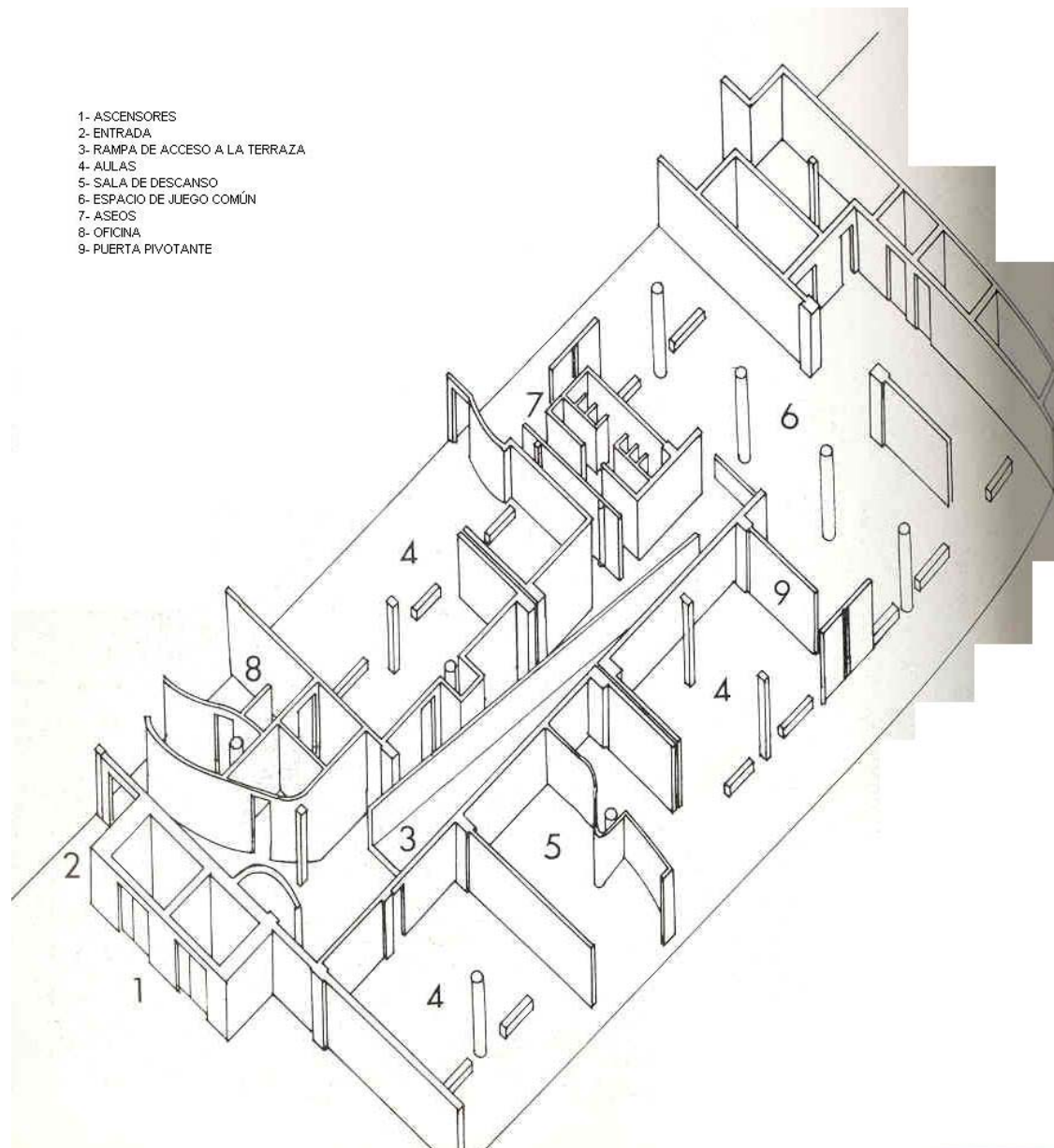


Fig. 414b.

Dispone de tres aulas (Fig. 414b) que se pueden subdividir mediante puertas correderas o pivotantes (9), así como una zona de juegos común (6). La guardería posee un acceso directo al exterior, mediante una rampa que lleva a la terraza del edificio. Allí se sitúa una zona de juegos al aire libre con solarium, dunas artificiales, una pequeña piscina..... (Fig. 414c y 414d)



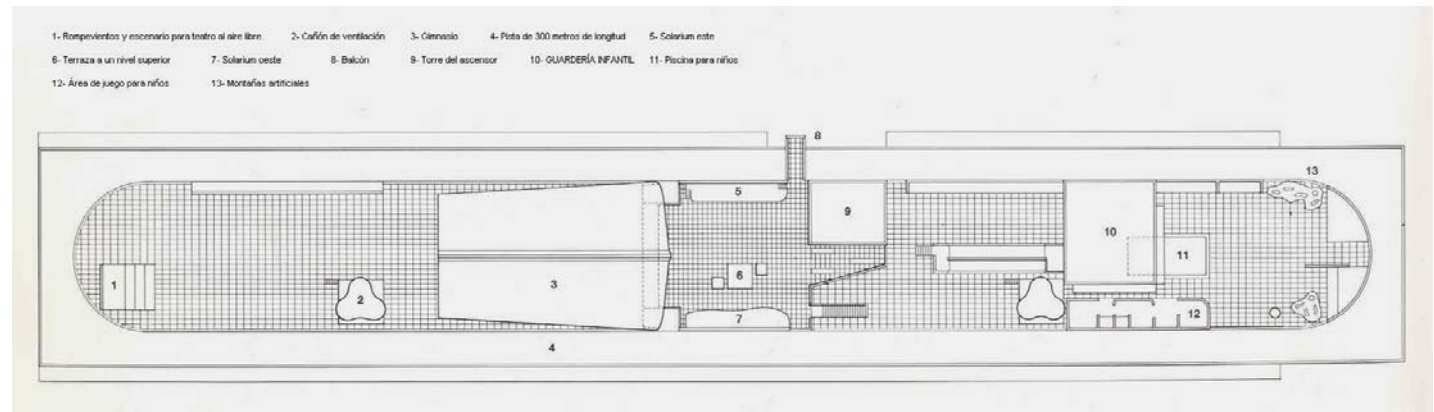


Fig. 414c.

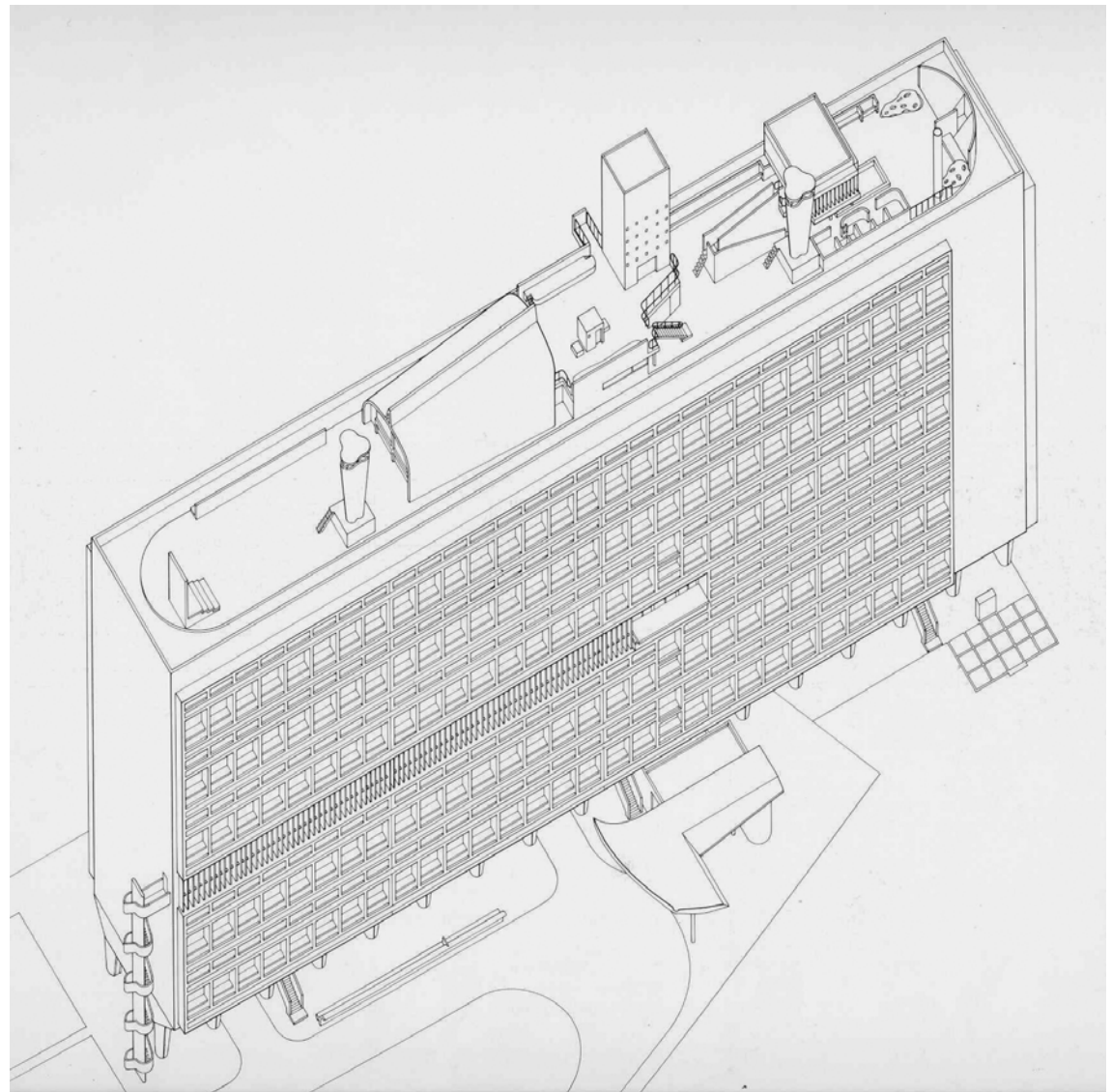


Fig. 414d.

Para Le Corbusier este equipamiento resultaba indispensable teniendo en cuenta la dimensión social de su proyecto. Su carácter ejemplar repercutió sobre las unidades de habitación posteriores de Nantes y Firminy. Pero, para la experiencia de Marsella, tuvo que realizar un costoso estudio sobre las particularidades y características de las escuelas maternas, y de hecho, en 1968 publicará una pequeña obra que deja constancia de esta investigación y de su preocupación por el espacio del niño.

#### 4.1.5.- ALEMANIA Y HOLANDA

*“El desarrollo histórico principal en el diseño de escuelas durante el siglo XX estaría incompleto si no hacemos mención de Hans Scharoun, Aldo van Eyck y Herman Hertzberger trabajando en Alemania y Holanda respectivamente.”<sup>163</sup>*

**Scharoun** formaba parte de la última fase del movimiento moderno en arquitectura. En el periodo de post guerra diseñó tres escuelas, de las cuales se construyeron dos. Podría establecerse una interesante conexión de sus diseños con las ideas de John Dewey, pues sus edificios no sólo responden a requisitos funcionales, sino que también tiene en cuenta los roles personales de la escuela. Según sus propias palabras:

*“El fin más importante de la educación es la inserción del individuo en la comunidad a través del desarrollo de un sentimiento de responsabilidad personal, de tal manera que la comunidad que resulta representa más que la suma de los individuos que contiene.... Así un edificio educativo no debería ser un símbolo del poder político, ni un producto de la técnica o la perfección artística. Como ningún otro edificio, la escuela debería de comunicar una idea de forma de vida simpatizante con el principio universal de la democracia.”*(Scharoun – Trienal de Milán, 1960)

Vio la escuela como un microcosmos de la ciudad, donde las aulas son las casas, cada una con su propio espacio comunitario articuladas con una especie de calles internas. Los elementos institucionales del programa tales como la capilla y la sala de reuniones podrían interpretarse en términos de iconografía urbana como la Iglesia y el Centro social. En sus proyectos las diferentes necesidades se organizan siguiendo una secuencia espacial jerarquizada, que va desde lo privado hasta lo público.

La situación de los edificios y los colores utilizados en los interiores dependen de la edad de los niños. Scharoun cree que los niños más pequeños necesitan siempre plenitud de luz y sol para el desarrollo psíquico y espiritual. Sus aulas deberían orientarse al Sur. Las aulas para los niños de más edad estarán orientadas al este. Para ellos entendió que lo más interesante es “reconocer, aprender y experimentar”.

*“La arquitectura refleja las teorías de desarrollo pedagógico de aquella época, donde cada fase del crecimiento del niño se representa con un tipo diferente de espacio.”<sup>164</sup>*

El primero de sus edificios educativos fue el proyecto para una escuela mixta presentado en 1951, durante el desarrollo de las conferencias “Man and space” en **Darmstadt**. Diez arquitectos fueron invitados a preparar diseños para unos determinados edificios públicos, “una oportunidad para demostrar la naturaleza de la nueva arquitectura de posguerra y posfascista.”<sup>165</sup> Causó una gran sorpresa, pues su concepción presentaba una nueva y radical forma de diseñar escuelas. Siguiendo el esquema trazado años atrás por Taut en la Escuela Neukölln, el conjunto se organiza en torno a un eje de circulación, espina dorsal del edificio a través del que se conectan las distintas partes (Fig. 415). La escuela está preparada para albergar tres niveles de enseñanza: superior(A), media (B) y primaria (C). También cuenta con un salón de actos, con aulas auxiliares para las artes y ciencias, un gimnasio con vestuarios, un bloque administrativo de cuatro plantas y una serie de curiosos espacios de circulación enlazando estos elementos.

<sup>163</sup> Dudek, M. “Architecture or Schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 32.

<sup>164</sup> Dudek, M. “Architecture or Schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 34.

<sup>165</sup> Blundell, P. “Hans Scharoun” . Hong Kong, 1995. Pp. 136.

PROYECTO DE ESCUELA PARA DARMSTADT

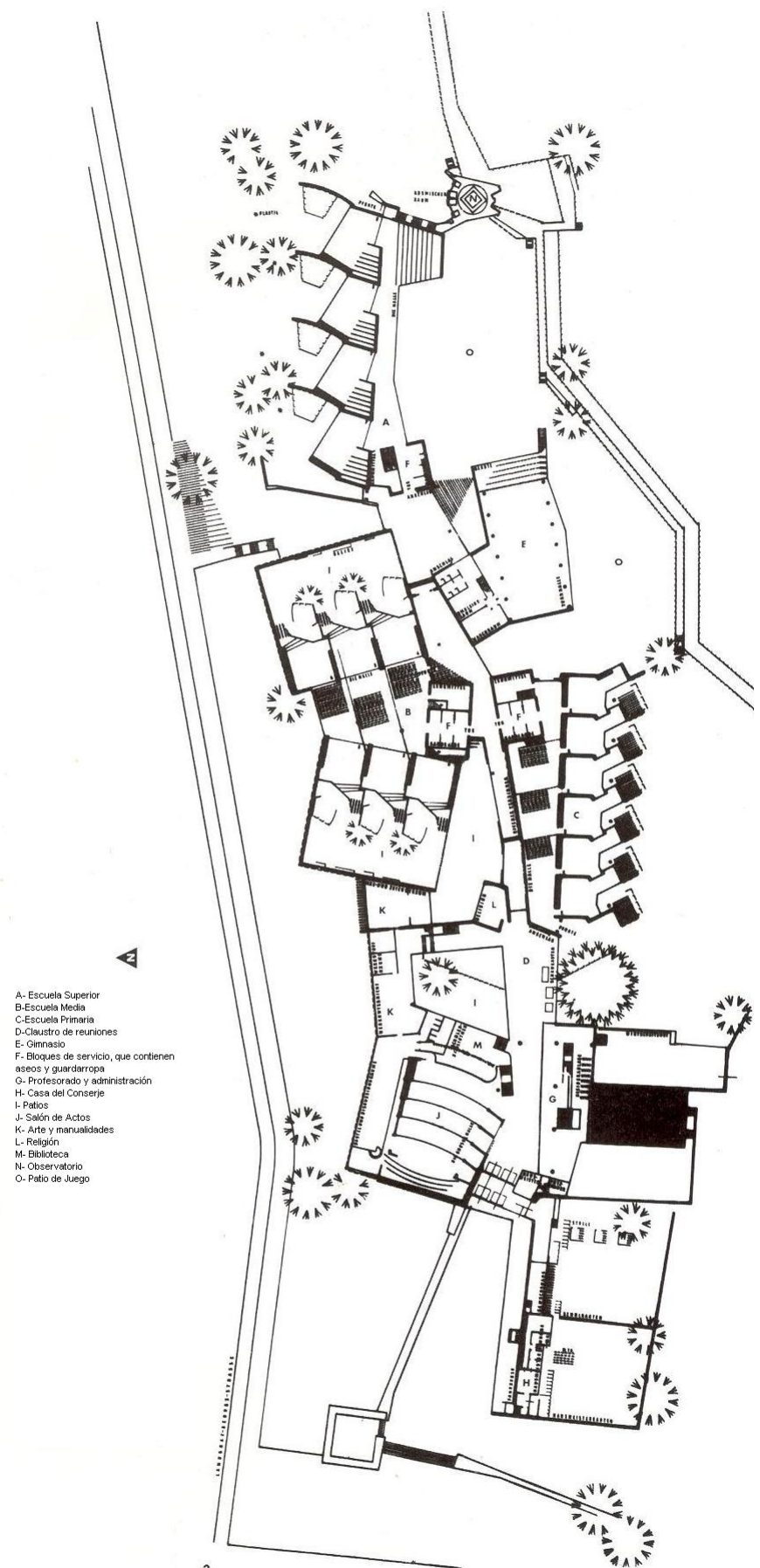


Fig. 415.



*“El proyecto se vio como un prototipo que desplegaba la estructura social intrínseca de una comunidad escolar en sus planos y organización.”<sup>166</sup>*

La forma de los bloques de cada nivel educativo se diferencia no sólo por la escala, sino también por el ambiente creado para desarrollar la conciencia de los alumnos. *“Scharoun pone un particular énfasis en el hecho de que el proceso educativo debería integrar gradualmente a los individuos dentro de la comunidad, haciéndolos responsables, y sin coartar su individualidad.”<sup>167</sup>* Cada nivel comprende un grupo de aulas y un hall comunitario, que realiza las funciones de espacio de circulación y también de encuentro. Este hall enlaza con el resto de la escuela a través de un bloque, “torre de servicios”, que contiene los lavabos y el guardarropa para los usuarios de ese grupo de aulas. Este bloque define los límites de cada nivel y le confiere una especie de protección simbólica, constituye el acceso, la puerta de entrada.

En la escuela primaria (6-9 años) el énfasis se pone en la integración social de los niños, su trabajo es una extensión del juego cuyo objetivo es desarrollar su propia conciencia social. Aunque en esta etapa aún no son plenamente conscientes de la calidad del espacio, este debería presentarse como una extensión del hogar, protegiéndolos. Así tanto las aulas como los espacios educativos exteriores son pequeños y cerrados. Su orientación es Sur por el motivo que ya hemos comentado y las paredes se pintan con colores cálidos para enfatizar este efecto protector.

En el nivel medio (9-12 años) la disciplina debe imponerse. Aquí cambia la orientación (Este - Oeste) para que la luz no distraiga el desarrollo educativo del niño. Los espacios educativos externos se comparten entre tres grupos. Los colores fríos en las paredes reflejan la nueva situación.

En el nivel superior (12-14 años) los alumnos crecen a la vez que aumenta su responsabilidad social y la disciplina impuesta va siendo sustituida por la autodisciplina. La forma de las aulas es más abierta, menos rígida. El hall comunitario es más especializado que en las otras unidades: consiste en un corredor con un seminario al final. La orientación de las aulas será norte.

A continuación del grado superior está la “habitación cósmica” (N), una especie de observatorio. El cielo en la cúpula y la tierra en el pavimento. Dos aberturas en su muro Sur proyectan el Sol hacia determinados puntos e, función de la hora y la estación.

Como ya hemos comentado, el área que enlaza los bloques de aulas con el resto de la escuela es un corredor concebido como lugar de encuentro, con facilidades adicionales tales como el salón de reuniones, habitaciones de servicio, el gimnasio y talleres.

*“Para la preparación de los planos de detalle de la escuela, solicitó ayuda a educadores y médicos expertos; y además contó con la colaboración de su ayudante Alfred Schinz, que se ocupara de las escuelas establecidas por el Movimiento de Reforma Escolar. El ideal de tales escuelas era promover la independencia del espíritu y la responsabilidad personal. A Schinz se deben algunas aportaciones, basadas en sus propias experiencias, como la inclusión de una escuela jardín para obtener verdura, fruta, cereales, leche o carne para uso propio.”<sup>168</sup>*

Se estudiaron también a fondo el emplazamiento de cada uno de los elementos. El salón de actos y bloque administrativo, partes más públicas, se sitúan cerca de la entrada principal para estar fácilmente accesibles a los visitantes.

El proyecto de Darmstadt nunca se llegó a construir, no se puede por tanto imaginar la calidad de los espacios resultantes únicamente contemplando los planos. Sin embargo, sus ideas darían fruto en los diseños para las escuelas de características similares en Lünen (1956) y Marl (1960).

<sup>166</sup> Dudek, M. “Architecture or Schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 34.

<sup>167</sup> Blundell, P. “Hans Scharoun”. Hong Kong, 1995. Pp. 138.

<sup>168</sup> Blundell, P. “Hans Scharoun”. Hong Kong, 1995. Pp. 140.

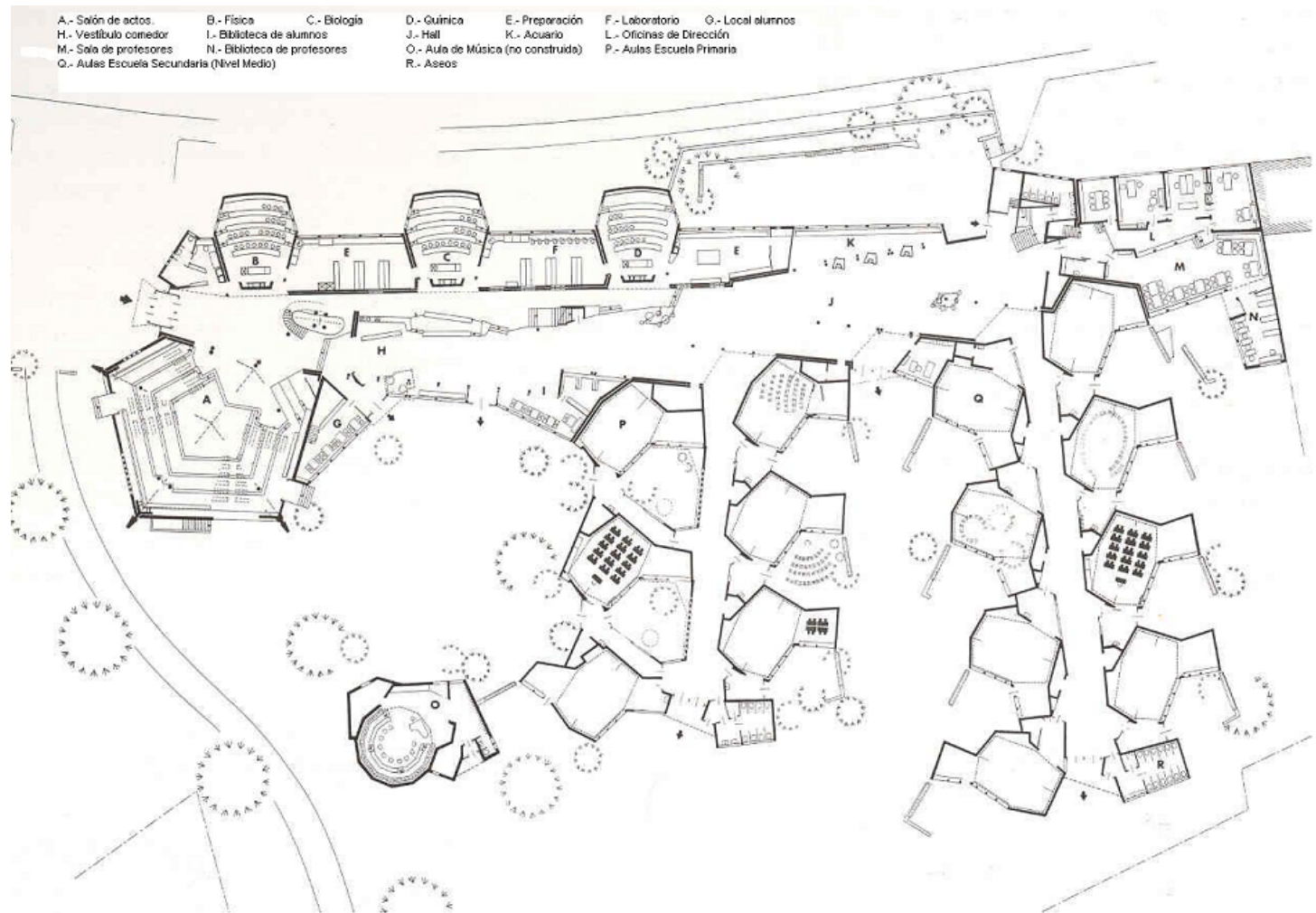


Fig. 416a.

La *Geschwister School* en Lünen, da la oportunidad a Scharoun de utilizar sus ideas de lo orgánico en el contexto de una Escuela Secundaria. Se construye entre 1956 y 1962. Se trataba de una escuela para chicos hasta 18 años de edad, dividida en tres niveles, como la anterior, pero aquí la escuela primaria y media se sitúan en planta baja – Fig. 416a- (cada bloque está constituido por dos filas de aulas flanqueando un pasaje central), mientras que la superior está en la primera planta (Fig. 416b).

Una vez más utiliza como elemento inicial de diseño la “unidad aula” (Fig. 416c), que contiene un espacio educativo principal (A), un anexo (B), una entrada-guardarropa (C) y un espacio educativo exterior (D). Scharoun escoge para el aula la forma de hexágono achatado, intermedio entre el espacio lineal convencional y el espacio circular requerido por la función de seminario. Este hecho junto con la facilidad para mover los muebles permite una clara flexibilidad en la organización de actividades.

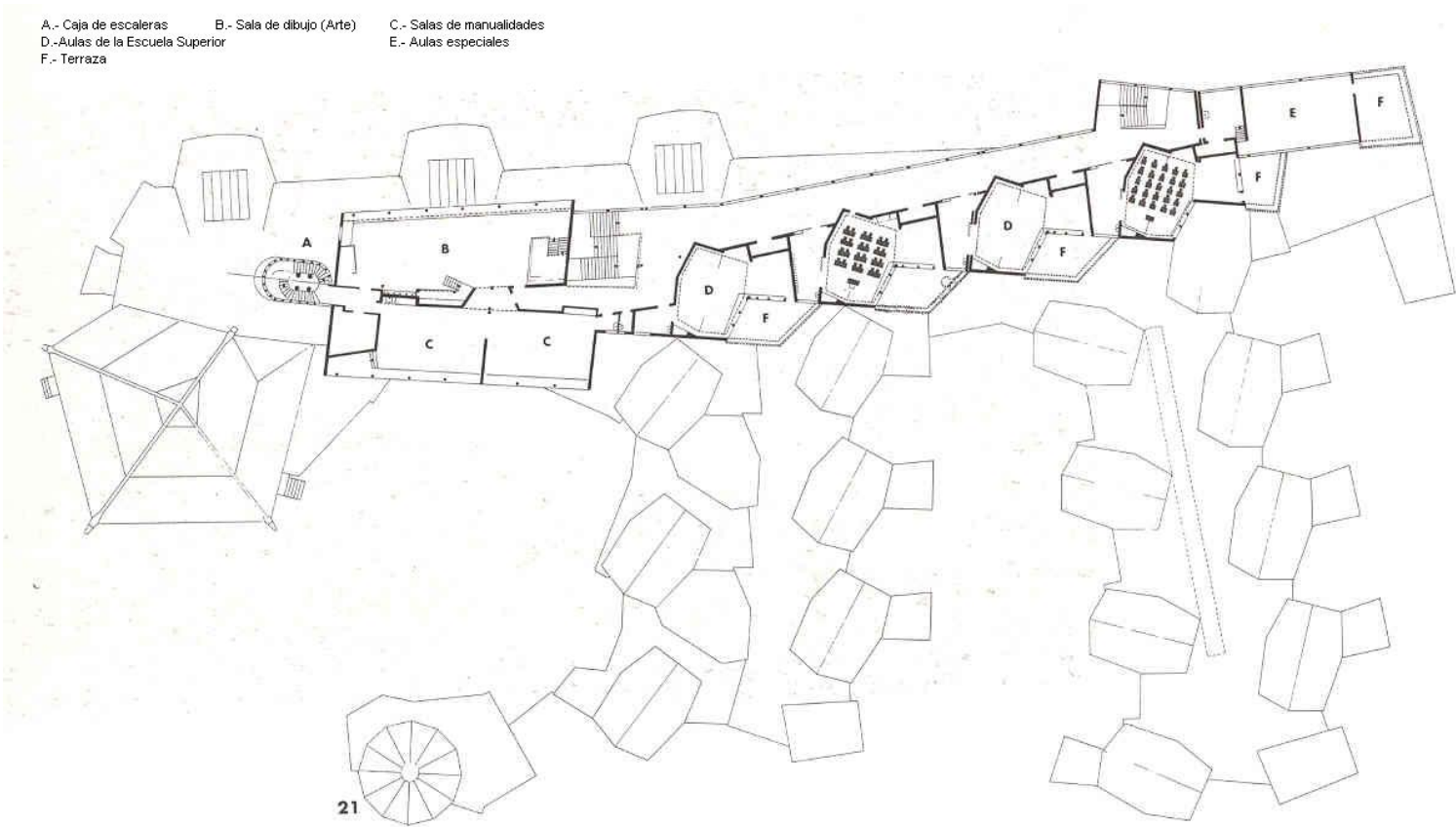


Fig. 416b.

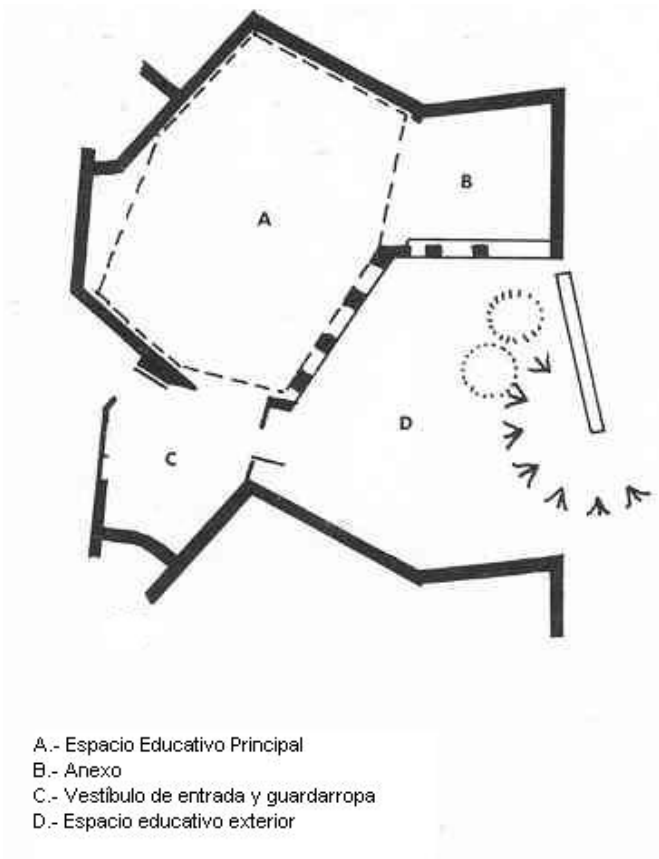


Fig. 416c.

La diferencia entre las unidades-aula de los diferentes niveles se concreta principalmente en la forma de diseñar los espacios exteriores que les corresponden. En la escuela primaria estos se abren ampliamente al jardín, pero en la escuela media, donde comienza el aprendizaje serio, se cierran como un claustro, fomentando la concentración. La escuela superior tienen balcones, una situación más expuesta pero con una vista más extensa, más conectada con el mundo exterior.

El salón de actos constituye un espacio centralizado, de forma poligonal, apropiada para la idea de discusión democrática más que para la comodidad de una audiencia silenciosa. También existen tres anfiteatros de las ciencias, frente al salón de actos, separados por laboratorios donde los alumnos experimentan con equipos. Las aulas de artes y manualidades también se sitúan cerca del salón de actos pero en la primera planta.

El concepto de “claustros de encuentro”, pionero en Darmstadt, se refuerza aquí, separando más estos espacios de los dedicados a circulación: la biblioteca de alumnos, el local comunitario cerrados por pantallas de cristal. Su forma más indefinida contrasta con las formas más potentes de las otras partes del proyecto, pero en ningún caso es accidental sino que está cuidadosamente estudiada para crear su propia identidad.

El contexto se estudió cuidadosamente, situando la línea norte de la escuela paralelamente a la muralla formada por la ciudad, mientras que sus hileras de aulas apuntan hacia el barrio Sur. También prestó importancia especial al color y originalmente existió un esquema de colores diseñado por un grupo de artistas de Berlín.

El tercer y último proyecto de escuela de Scharoun es la *Volksschule en Marl*, diseñada en 1960, y cuya construcción se completa finalmente en 1971. Una vez más se utiliza la unidad-aula (hexágonos irregulares) como base de diseño (Fig. 417). El salón de actos gana importancia (B), convirtiéndose en el corazón del proyecto y también en la parte edificada más alta. Se diseña pensando en que su utilización no se restrinja a la escuela, sino que pueda ser utilizado en el barrio como pequeño teatro, cine o sala de conciertos. Además, dentro del ámbito escolar, no sólo se utilizará en ocasiones especiales, sino que siempre estará abierto a los alumnos. El gimnasio (C), que también podrán utilizar los vecinos por las tardes, se sitúa en el frontal del edificio cerca de la entrada principal (A).

*“Las escuelas de Scharoun son como pequeñas ciudades.... El edificio expresa sus funciones igual que un guante expresa una mano, lógica e inevitablemente. El edificio no se concibe como un objeto, sino como una serie de espacios y conexiones.”*<sup>169</sup>

---

<sup>169</sup> Blundell, P. “Hans Scharoun” . Hong Kong, 1995. Pp. 150.





Fig. 417.

*“Los edificios de Aldo Van Eyck nacen como poemas. No tanto por ser poéticos sino por la precisión con que se unen. Son como frases en las que cada palabra y su posición exacta cuentan, y donde el mínimo movimiento causa un cambio significativo.”<sup>170</sup>*

Entre 1954 y 1955, Eyck desarrolla el proyecto de las *Escuelas en Nagele*, coincidiendo con la preparación del décimo congreso CIAM. Heredero del movimiento moderno, igual que Scharoun, encuentra aquí la oportunidad de aplicar el concepto de “armonía en movimiento”, y lo plasma de manera magistral. La planta se organiza con el mismo principio de diseño que había introducido en el trazado del pueblo de Nagele: la asociación de las partes y el todo a través de una estructura análoga. El pueblo responde al esquema de un centro abierto rodeado por un cinturón de casas. De la misma manera la escuela se diseñó con un patio central a menor escala, y las aulas se agrupan en torno a él (Fig. 418).

<sup>170</sup> Hertzberger, H./Van Roijen-Wortmann, A/Strauven, F. “Aldo Van Eyck”. Amsterdam, 1982. Pp. 8.



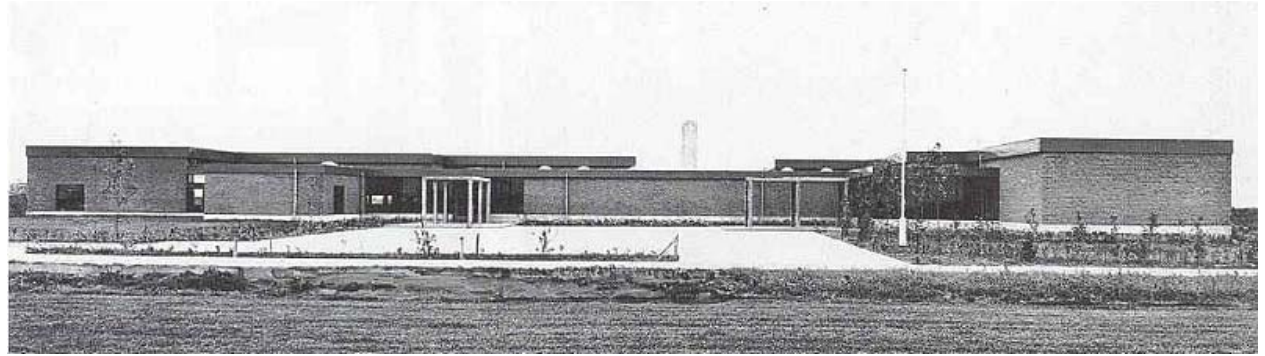
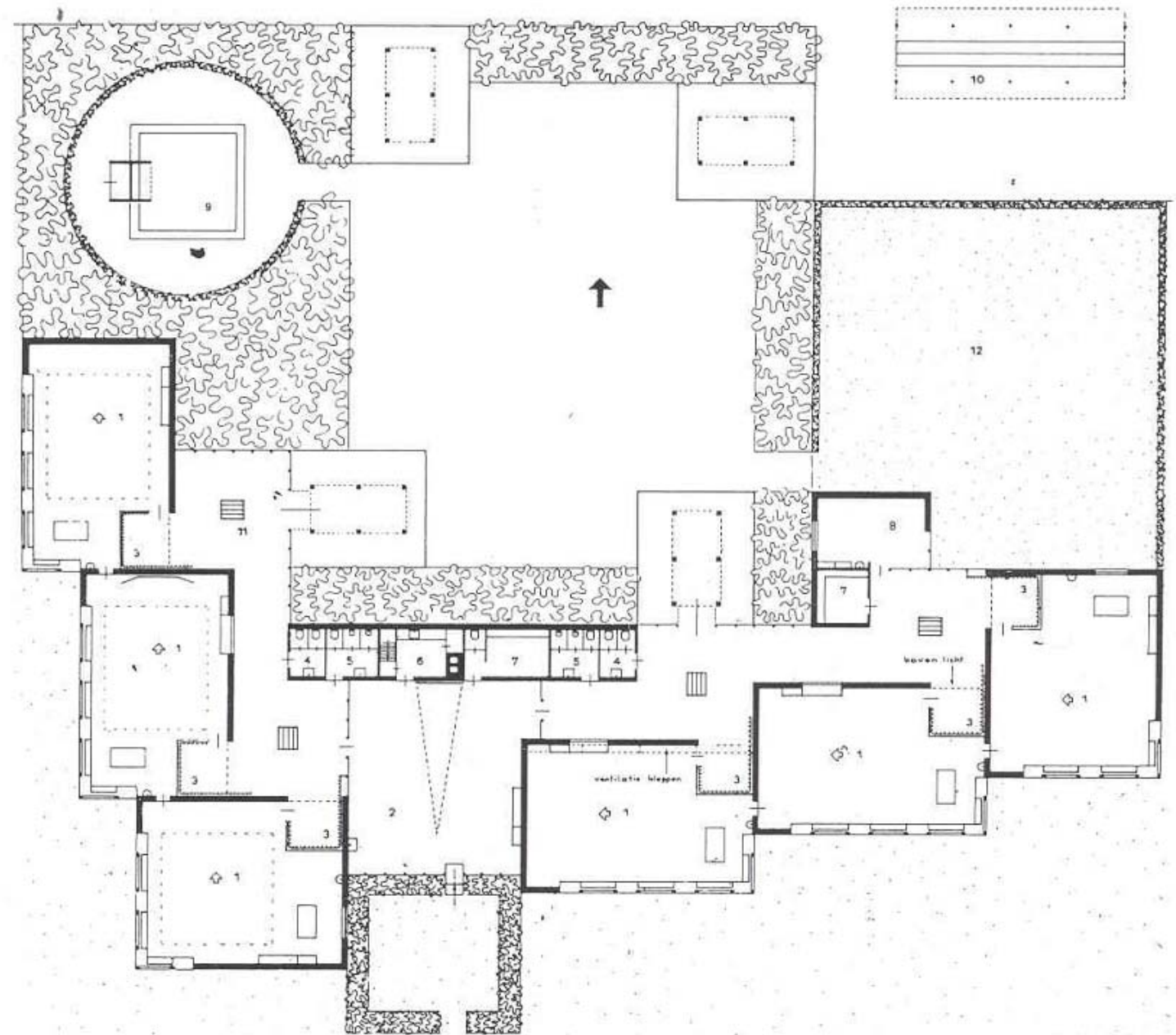


Fig. 418.



Se produce una relación asociativa a distintos niveles, una identificación entre lo grande y lo pequeño. El carácter centrífugo del plano establece además una relación contextual: evoca el movimiento hacia los lugares que le rodean.

En las Escuelas de Nagele las aulas se colocan en dos grupos de tres, abandonando el habitual diseño en hilera recta y articulándose en torno a dos vestíbulos. Ninguno de ellos es igual al otro. Son diferentes dependiendo de la situación, además esta diferencia se acentúa por el color con el que se pintó la fachada de los seis guardarropas que dan entrada a las aulas: amarillo, verde, azul, morado, rojo y naranja, colores que aparecen por primera vez en los trabajos de Van Eyck. El escalonamiento las aulas genera unas esquinas exteriores acristaladas que proporcionan una amplísima vista, y unas esquinas interiores que se adentran ligeramente en el aula para crear un espacio de transición a las zonas comunes.

*“Esta apertura hacia el mundo exterior – a la manera de lo que ya habían hecho Rietveld, Duiker y Van der Vliet – representa claramente la esencia del Periodo Heroico del Movimiento Moderno.”<sup>171</sup>*

*“.....modestamente pienso que este proyecto podría ser, el que marca el comienzo del método configurativo de Aldo Van Eyck, un método de diseño que apuntaba a concebir los componentes de un edificio o una unidad urbana de tal forma que su identidad no se pierda en el proceso de repetición sino, por el contrario, que se refuerce la forma con el todo que constituyen. Fue un método de diseño que ofreció una alternativa a las técnicas de planeamiento urbano habituales en Amsterdam, y tal como se verá mas tarde tuvieron un considerable seguimiento entre los ex - alumnos de Aldo Van Eyck.”<sup>172</sup>*

En 1960 **Herman Hertzberger** diseña la *Escuela Montessori Delft* (edificio que sufrirá numerosas ampliaciones hasta el año 1999- Fig. 419a-).

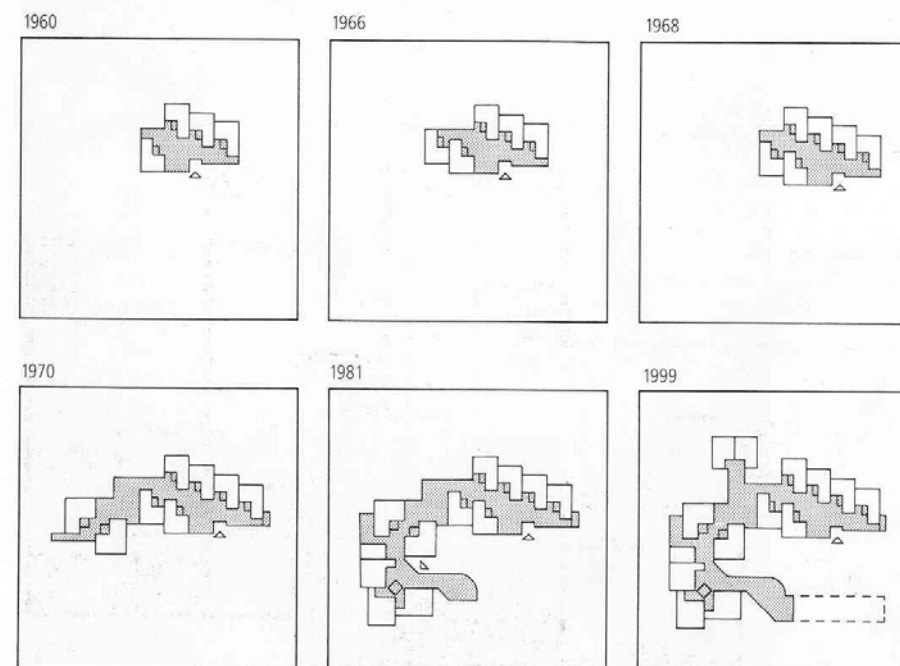


Fig. 419a.

Sus aulas son unidades autónomas, como pequeños hogares, de hecho sus fundadores incluían deberes de mantenimiento, orden y limpieza para todos los niños, con una clara voluntad de concienciación ambiental y de apropiación de un espacio comunitario. De hecho, cada grupo de alumnos deberá hacerse cargo de una parte del espacio escolar, y convertirlo en un lugar óptimo para el aprendizaje, protegiéndolo de la intrusión de extraños. Casi todas las aulas tienen forma de L para crear las zonas de trabajos manuales (5) y estudio (4), y se sitúan a lo largo de un corredor que atraviesa diagonalmente el edificio (Fig. 419b).

<sup>171</sup> Hertzberger, H./Van Roijen-Wortmann, A./Strauven, F. “Aldo Van Eyck”. Amsterdam, 1982. Pp. 11.

<sup>172</sup> Strauven, F. “Aldo Van Eyck. The Shape of Relativity.” Amsterdam, 1998. Pp.283.

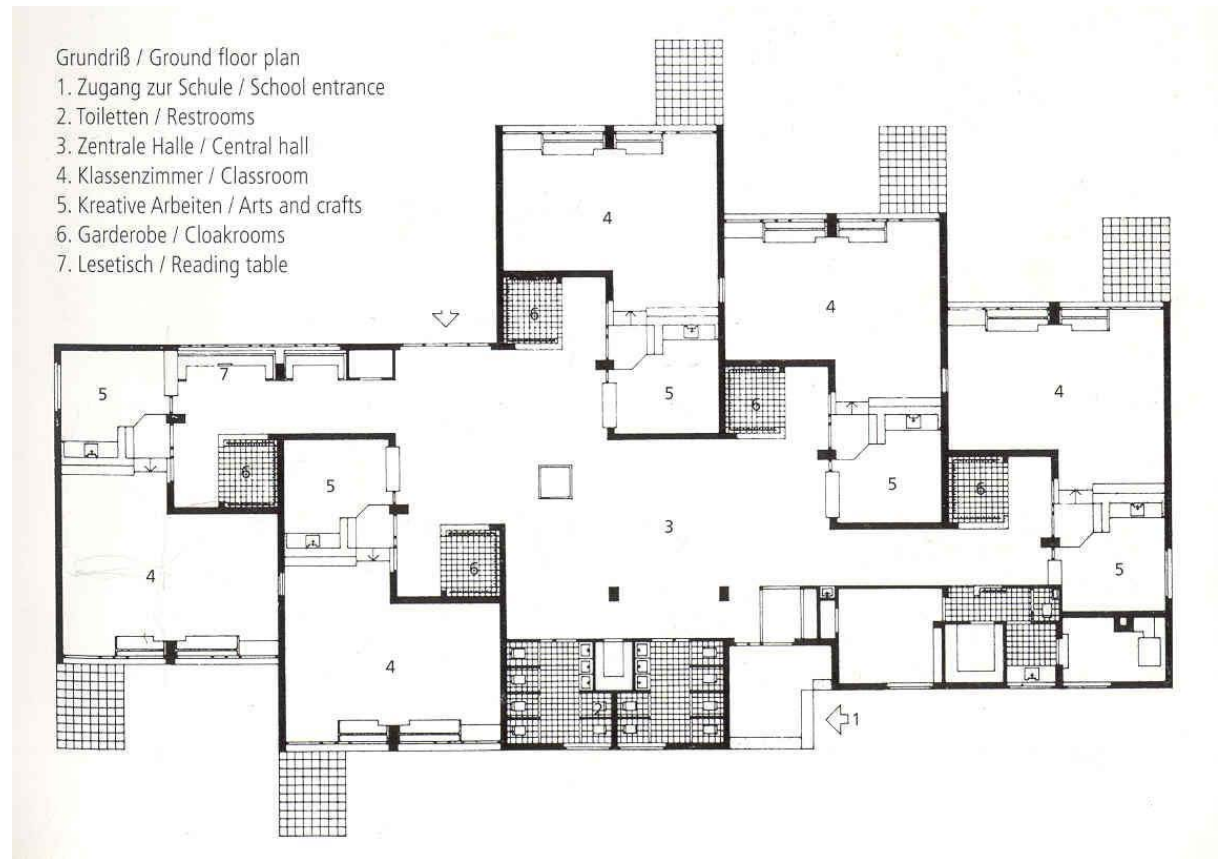


Fig. 419b.

Este escalonamiento con el que se organizan los bloques de aulas, nos recuerda claramente al proyecto de Nagele que acabamos de comentar, y que a buen seguro sirvió de precedente a Hertzberger. Por la cuidada articulación espacial de las aulas se pueden desarrollar diferentes actividades simultáneamente, sin molestarse entre ellas. Las mamparas que separan el aula del corredor –elementos de transición– actúan como escaparate donde cada grupo expone sus trabajos al resto de los alumnos.

El diseño del espacio exterior conecta con las ideas de Fröebel y sus seguidores, pues se construyen una serie de parcelas independientes, articuladas mediante muros de pequeña altura para dedicar a jardines, areneros..... (Fig. 419c) Se ofrece así un marco ordenado para cualquier tipo de actividades. Su imagen nos recuerda el solarium de la escuela maternal en la Unidad de habitación de Marsella, trazado años atrás por Le Corbusier. Los muros de bloque, que podían usarse como jardinera o como estructura para una carpa exterior, ofrecen gran variedad y riqueza de uso. El patio exterior no está cerrado y puede ser utilizado por los niños del barrio después del horario escolar.



Fig. 419c.



#### 4.1.6.- ESTADOS UNIDOS

##### Sobre los edificios escolares de Richard Neutra.

*“Él no se conformaba con construirles escuelas bonitas. Debían estar cuidadosa y generosamente proporcionadas, tener una excelente acústica, ser de una simplicidad práctica, saludable y estimulante. En virtud de ello, contribuyó a nuevas prácticas pedagógicas: métodos de enseñanza libres desarrollados en aulas flexibles que pudieran abrirse totalmente en caso de buen tiempo.”<sup>173</sup>*

En 1928 realiza un proyecto de aula de enseñanza activa (Fig. 420a), donde cada núcleo está dotado de material propio (libros, pinturas...), abriéndose a un patio parcialmente pavimentado para realizar clases al aire libre. Se había sentado el claro precedente para sus proyectos posteriores.

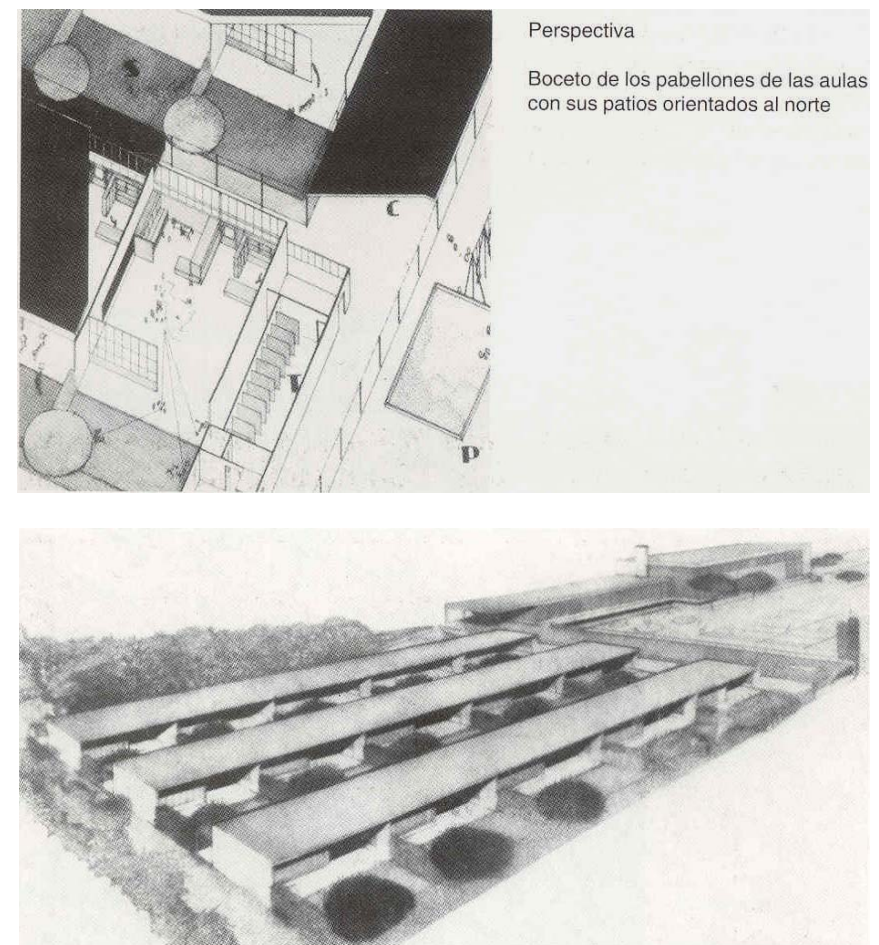


Fig. 420a.

Una de las escuelas más conocidas de Richard Neutra es la *Escuela Primaria Corona* en Los Ángeles (1935), que consta de dos bloques lineales, separados por la zona de acceso, conformando una tipología en L (Fig. 420b).

Uno de los bloques, el más pequeño, contiene dos aulas de párvulos (5-6). El otro, más alargado, está constituido por cinco aulas para alumnos de primaria. Al igual que en el aula de enseñanza activa, todas las clases tienen salida directa al exterior, a una parcela propia de superficie superior a la de la propia aula, separada de las otras parcelas por un seto, y donde se podrán impartir clases al aire libre (Fig. 420c).

<sup>173</sup> Sack, M. “Richard Neutra”. Barcelona, 1994. Pp. 87.

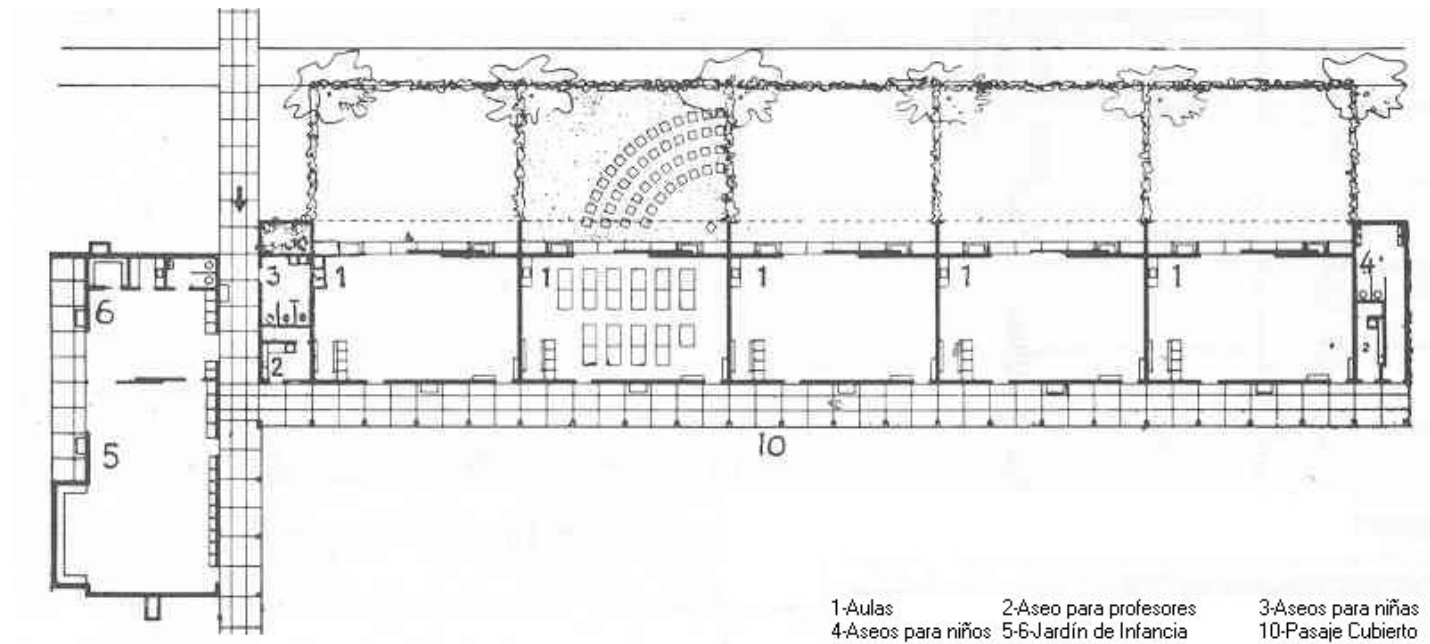


Fig. 420b.



Fig. 420c.

Se vive una época en la que la preocupación por el estado de salud de los alumnos es casi tan importante como la consecución de determinados objetivos educativos, además están en pleno auge las corrientes pedagógicas que defienden la necesidad de educar al niño en contacto directo con la naturaleza. Estas ideas quedan extraordinariamente plasmadas en esta Escuela Corona, que a partir de ahora se convertirá en una referencia necesaria a la hora de proyectar un edificio educativo.

Reiteradamente copiada e imitada, la tipología de la Escuela Corona repite el modelo experimentado años atrás por Dudok en la Bavinckschool (1922) y la Calvinjnschool (1929), y que ya comentamos en el capítulo anterior. Ambas organizan su planta en "L", situando las aulas en el bloque más alargado. La diferencia primordial reside en que los edificios de Dudok se desarrollan en dos plantas, de manera que no se da preferencia a la conexión directa entre aula y espacio exterior, aspecto definitorio y fundamental en la obra de Neutra. Pero, habría que tener en cuenta que las condiciones climáticas de California, donde la temperatura media permite impartir clases al aire libre durante casi todo el año, nada tienen que ver con las de Alemania.



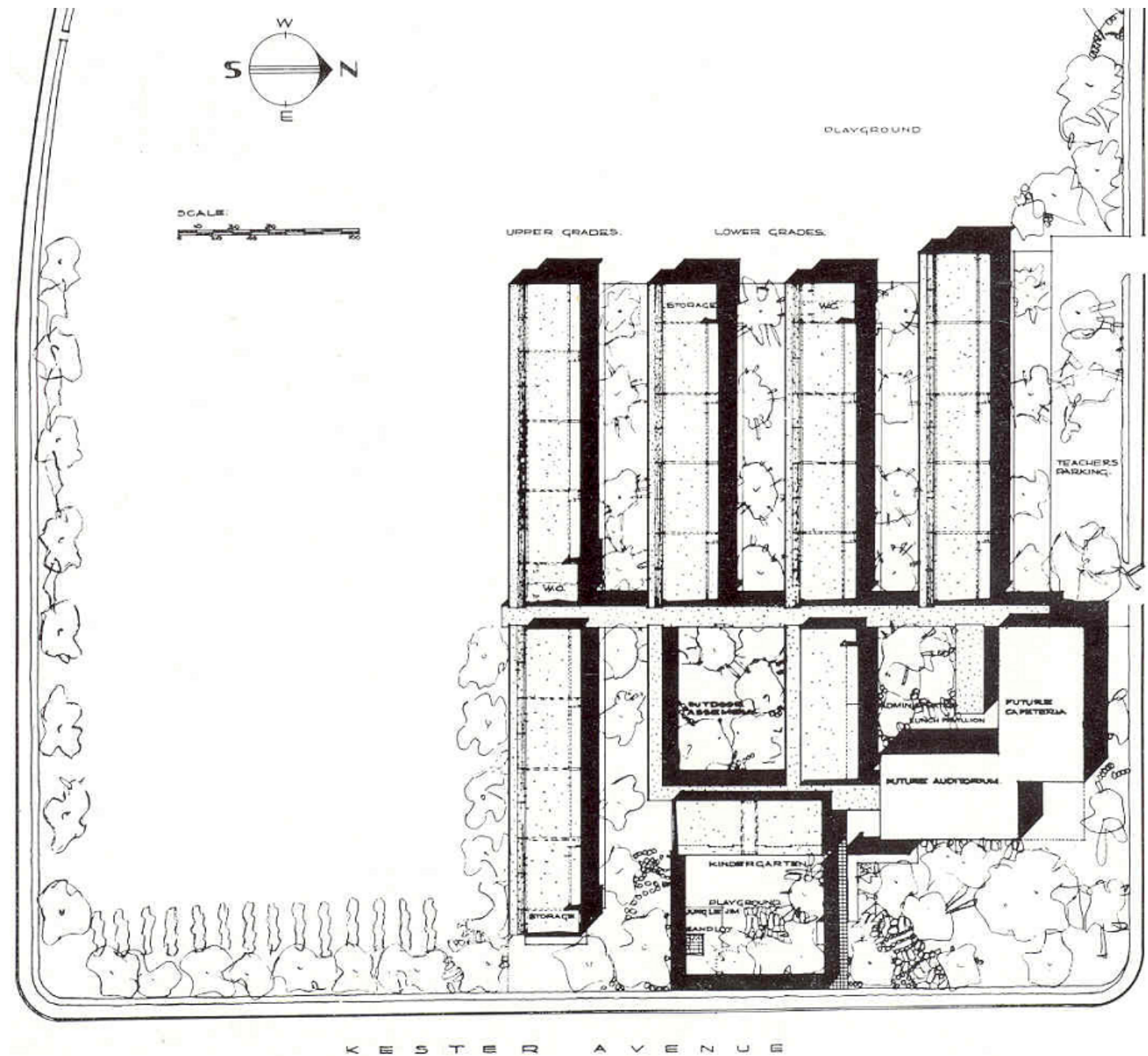


Fig. 421a.

En 1951 se remata la construcción de la *Escuela Primaria Kester*, también en Los Ángeles (Fig. 421a). Tendrá ocho aulas de grado superior, trece de grado medio y dos de párvulos, organizadas según un esquema en peine. También contará con dos importantes espacios comunitarios: una zona de comedor y, una sala de reuniones. El tamaño, por tanto, será muy superior al del caso anterior, pero se mantiene plenamente la idea de conectar el edificio con el exterior: todas las aulas, con iluminación bilateral, se abren a un espacio verde, creándose entre los distintos bloques una especie de patios ajardinados que servirán para impartir clases al aire libre (Fig. 421b). De igual manera, la distribución interior de las aulas permanece idéntica a las de la escuela Corona (Fig. 421c).

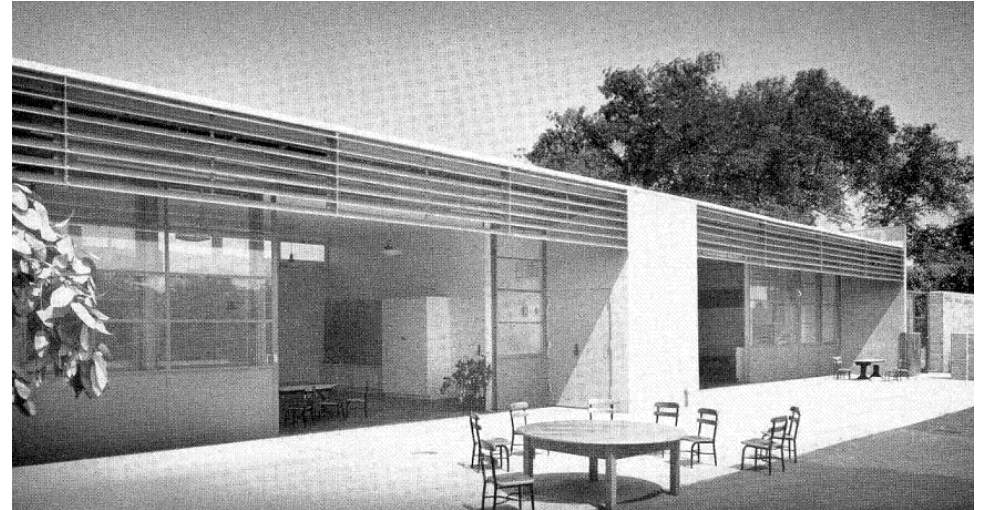


Fig. 421b.

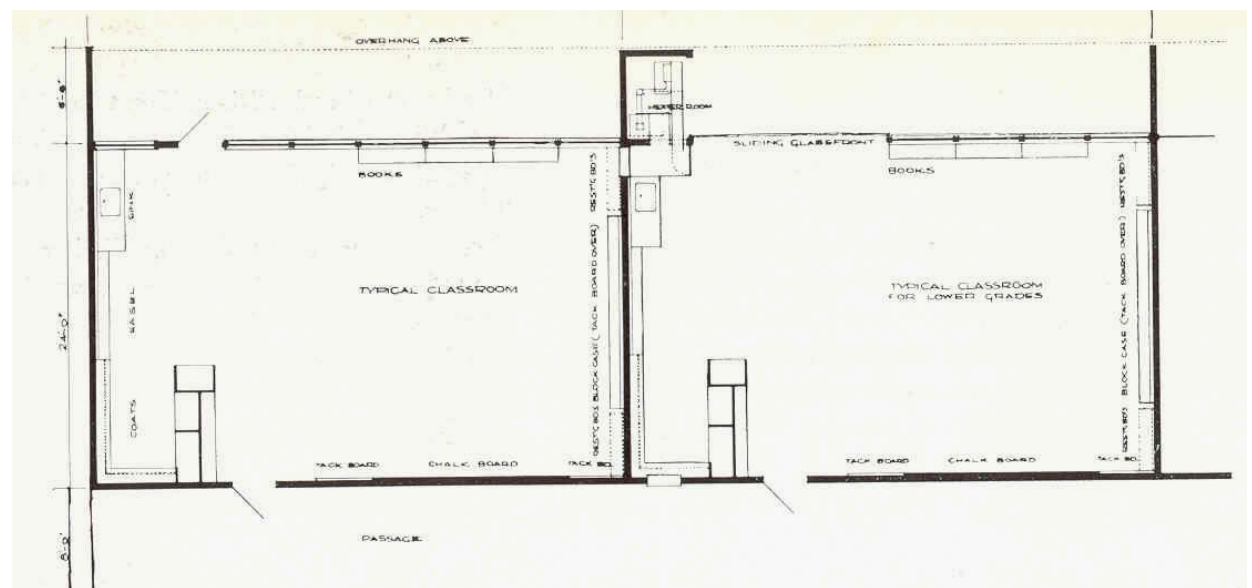


Fig. 421c.

La conexión entre los bloques se realiza mediante una serie de rampas, paseos y porches (Fig. 421d). La tipología resultante deriva del esquema en peine ideado años atrás por May, y servirá de referencia a otros muchos coetáneos y posteriores en el tiempo, como la Escuela Munkengards de Jacobsen.

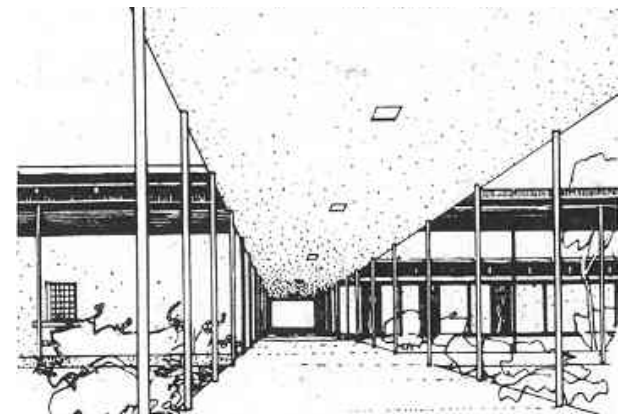
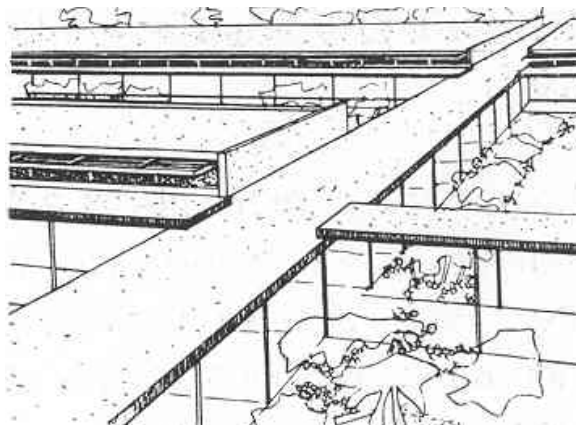


Fig. 421d.



Desde 1925, Richard Neutra venía estudiando el proyecto para una escuela circular. Casi cuarenta años después (1961) tomará vida en Lemoore (California) en un edificio que llevará su propio nombre *“Escuela Primaria Richard Neutra”*. Sigue manteniendo su adhesión a la pedagogía de las escuelas al aire libre, de manera que todas las aulas tienen sus propios patios cerrados con setos, lo que permite elegir entre dos espacios diferentes para la enseñanza, siempre que el tiempo lo permita (Fig. 422). En el centro, un amplio y protegido claustro de reunión da paso a la sala multiusos, situada dentro del propio patio.

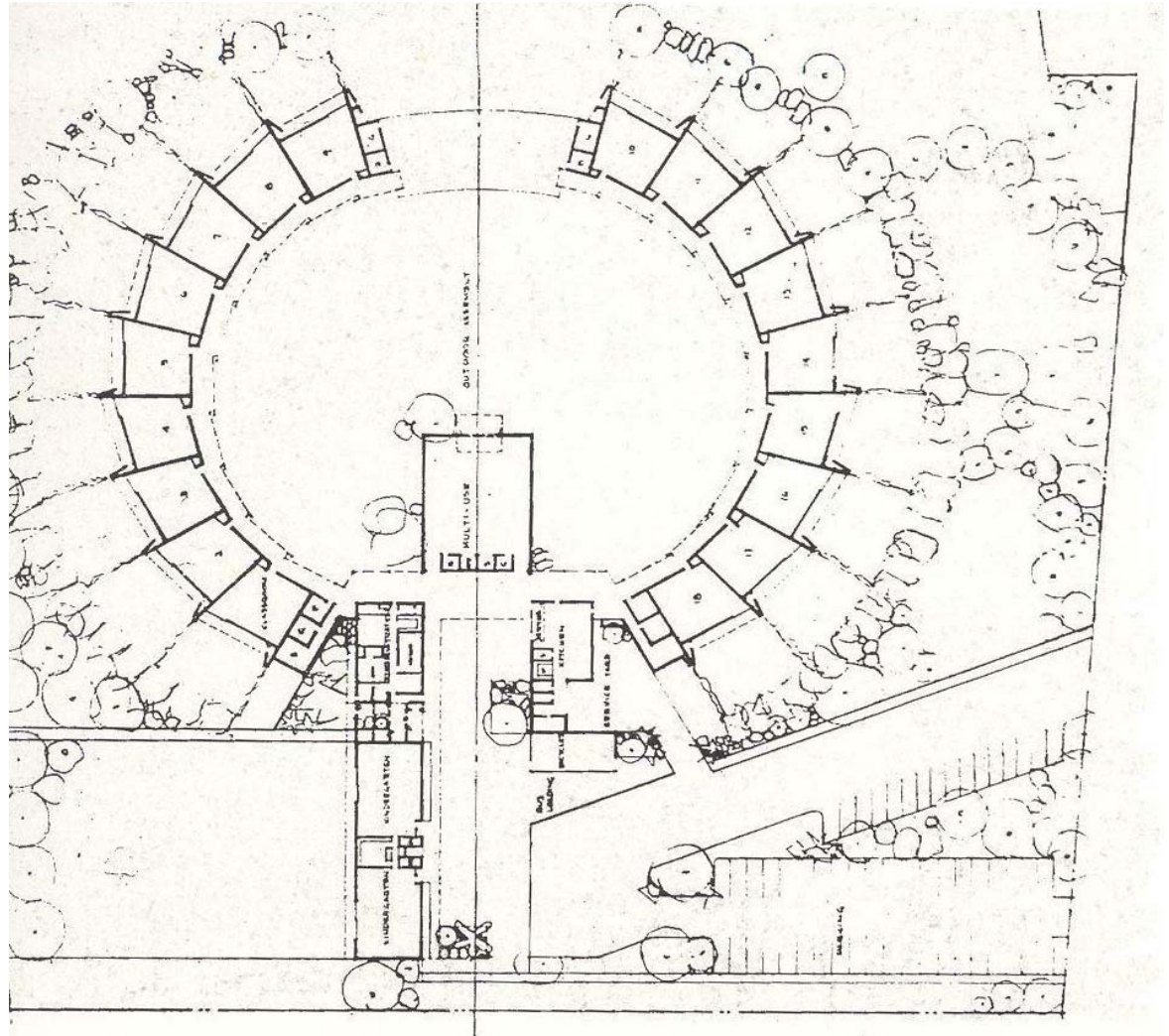


Fig. 422.

#### 4.1.7.- AMERICA LATINA

**Pedro Ramírez Vázquez** desarrollada en México (1958) un interesante modelo de escuela prefabricada a la que denomina *“aula casa rural”* - Fig. 423a-. Este destacado arquitecto desempeñó numerosos cargos en organizaciones vinculadas al mundo de las construcciones escolares: Gerente General del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas en México (1958-60); Miembro y luego Presidente de la Comisión de Construcciones Escolares de la Unión Internacional de Arquitectos (1963-64); además de fundador y posteriormente Director Técnico del Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina UNESCO (1964-65). *“Al frente del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas en México, lleva a cabo en un lapso de 6 años, la construcción de 23.284 aulas de las cuales 18.000 corresponden a la solución del Aula Casa Rural Prefabricada que le merecen el Gran Premio de Honor durante la XII trienal de Milán y su elección como Presidente de la Comisión de Construcciones Escolares de la Unión Internacional de Arquitectos.”*<sup>174</sup>

<sup>174</sup> Trueblood, Beatrice. “Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano.” México, 1979. Pp. 34.

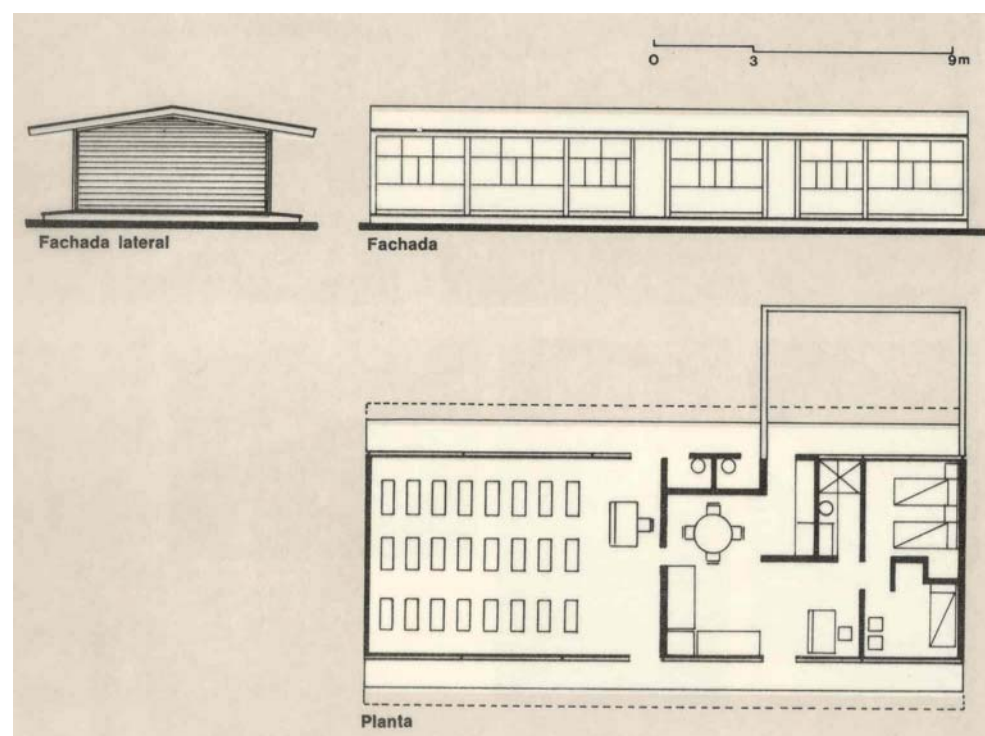


Fig. 423a.

*“Las aulas rurales prefabricadas penetran en las sierras, selvas, cañadas y poblaciones indígenas asentadas en lo recóndito del territorio.”<sup>175</sup>*

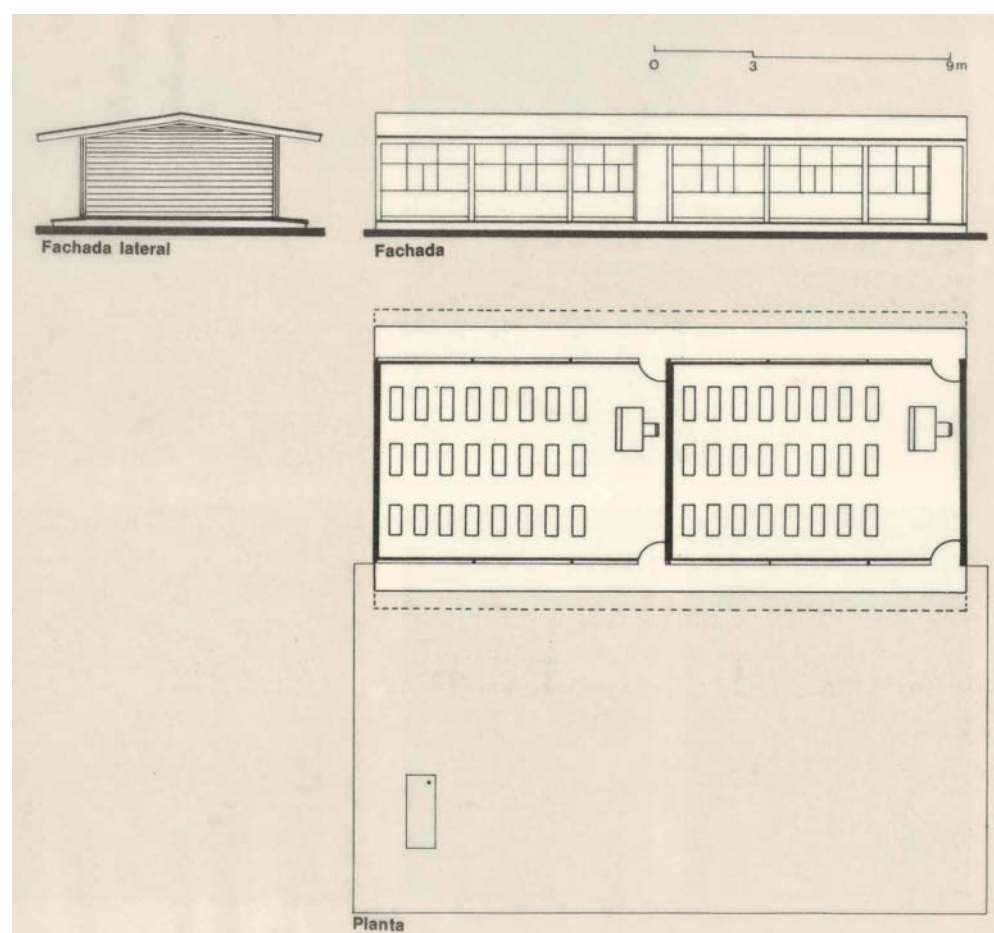


Fig. 423b.

<sup>175</sup> Trueblood, Beatrice. “Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano.” México, 1979. Pp. 32.



Emplea una sencilla tipología estructural que se puede repetir tantas veces como sea necesario, tanto para la construcción de aulas únicamente (Fig. 423b), o para el conjunto de aula con casa para el maestro. La estructura será a base de perfiles metálicos (Fig. 423c), y los cerramientos varían según la zona (ladrillo cara vista, piedra...). La estudiada modulación de la parte acristalada combina paños fijos con otros compuestos con lamas móviles que permiten la ventilación del local (Fig. 423d).



Fig. 423c.

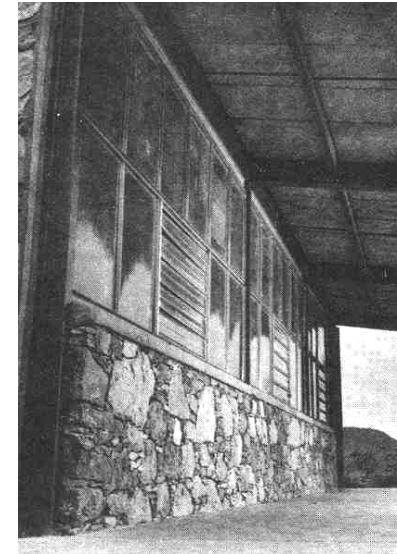


Fig. 423d.

Su interés por los nuevos modelos estructurales estaba presente en su obra desde el principio. Como ejemplo, los mercados construidos en México DC (Coyoacan, Atcapotzalco, Isabel la Católica, Laguna, Tepito y Anahuac) durante 1955 y 1956. Para el diseño de la cubierta solicitará la colaboración del experto estructuralista Félix Candela.

Con el “aula casa rural” Ramírez aporta una solución a nivel internacional al problema de la construcción de escuelas. Como ya se ha comentado, por los valores de este proyecto y su realización le es otorgado el Gran Premio de Honor durante la XII trienal de Milán (1960) y la Medalla de Oro.

*“Entre las conclusiones del jurado el texto dice:....La solución mexicana es un tanto burda, muestra una industrialización incipiente, pero aprovecha como ninguna otra, al máximo, su grado de adelanto industrial.”<sup>176</sup>*

Por último, analizaremos la *Escuela Julia Kubitschek* (Estado de Minas Gerais-Brasil, 1951), un buen ejemplo de edificio educativo de traza lineal que nos aporta **Oscar Niemeyer**. El programa se desarrolla dentro de un contenedor de extraordinaria pureza, y originalidad. En la planta baja, semienterrada aprovechando el desnivel del terreno, se sitúa la zona de dirección-profesorado, así como una rampa que asciende al piso superior desde el vestíbulo. A este, se accede desde un amplio porche cubierto en el que también nos encontramos un bloque de aseos para los alumnos-as, y la cantina semiabierta. En la planta primera las aulas y aseos se distribuyen linealmente en torno a un corredor. (Fig. 424a)

<sup>176</sup> Trueblood, Beatrice. “Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano.” México, 1979. Pp. 40.

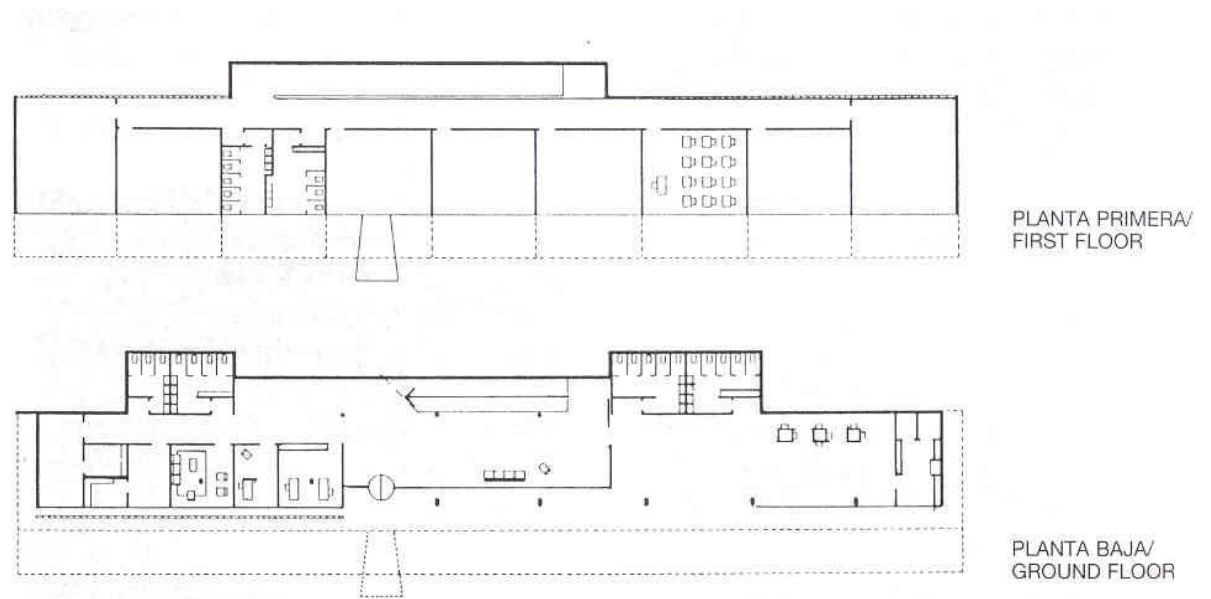


Fig. 424a.

Las aulas poseen un sistema de iluminación bilateral, que configura claramente la fachada lateral del edificio (Fig. 424b). Asimismo, dada la climatología tropical del país donde se construye el edificio, se ha estudiado cuidadosamente los sistemas de protección solar, empleando grandes voladizos de cubierta y celosías de diferentes tipos (Fig. 424c).

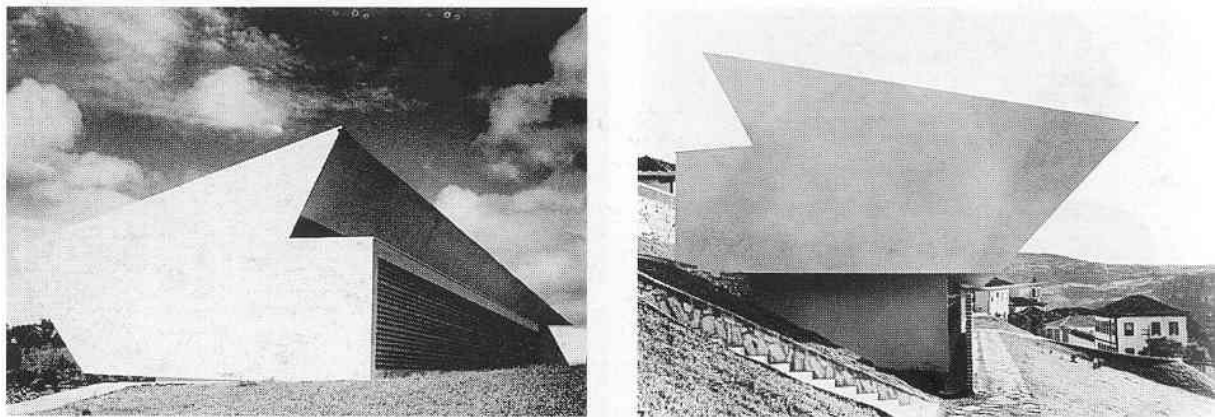


Fig. 424b.

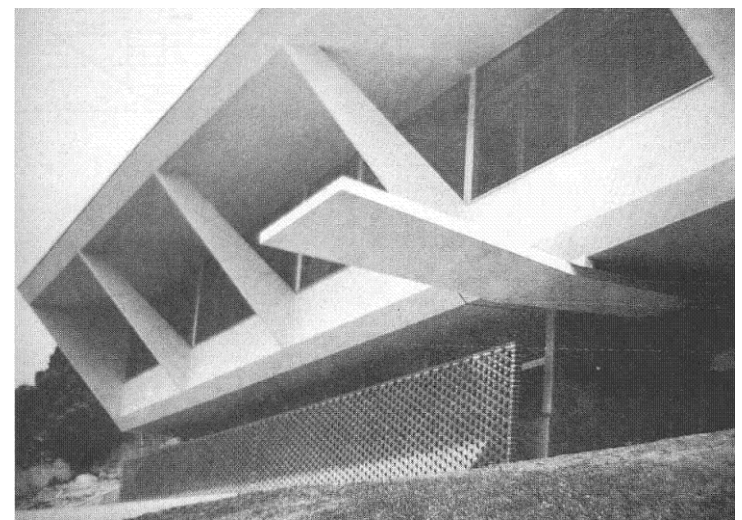
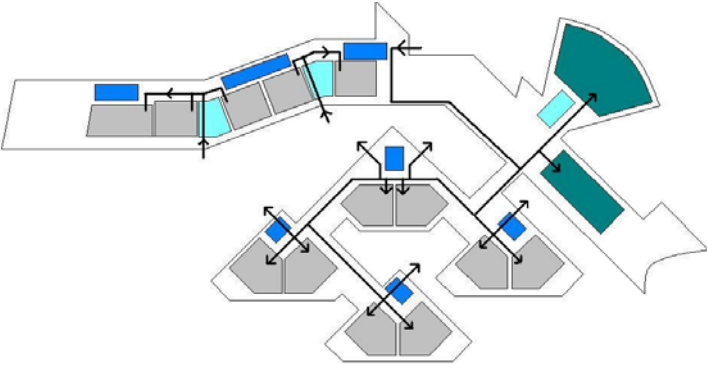
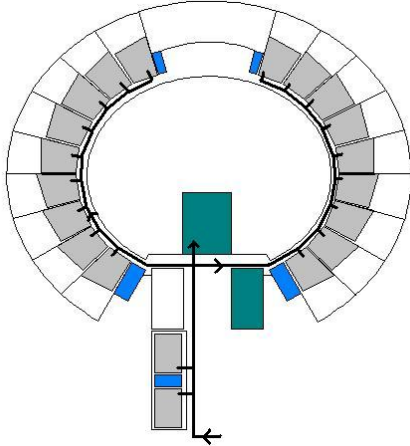
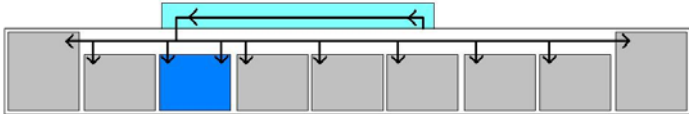
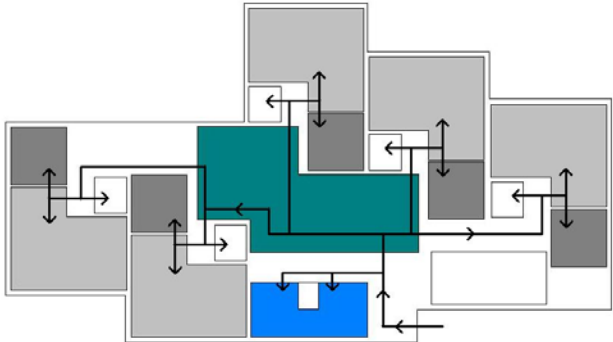
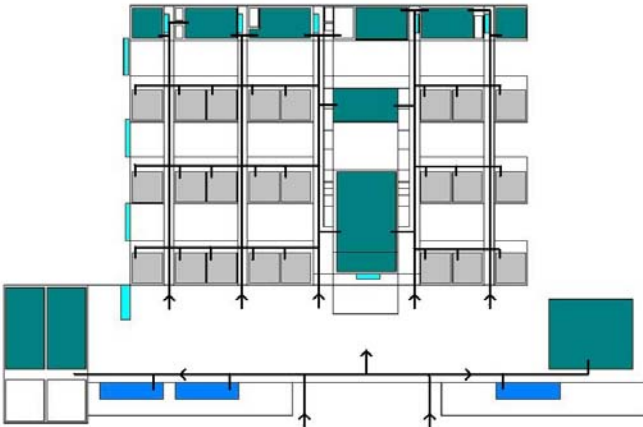

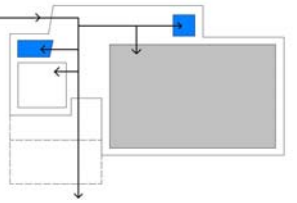
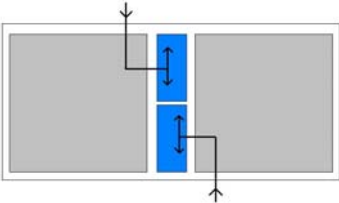
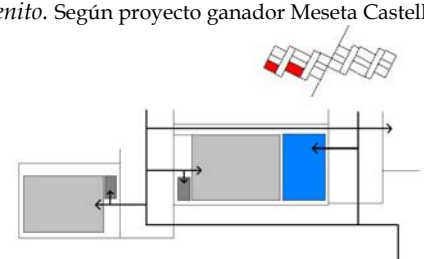
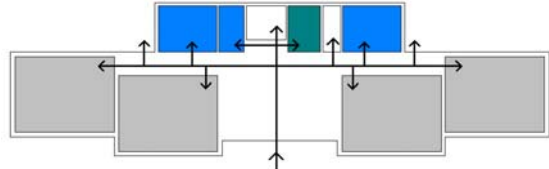

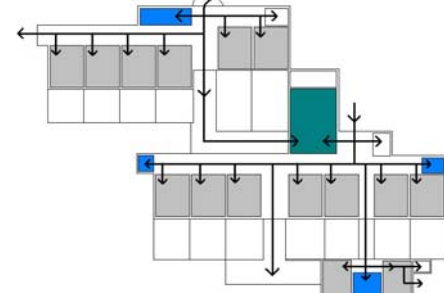
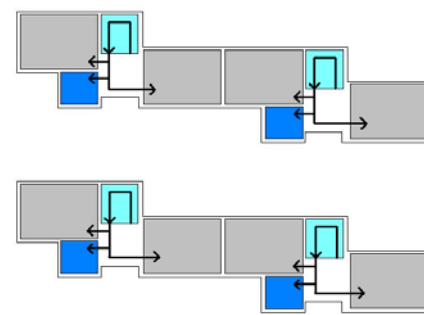
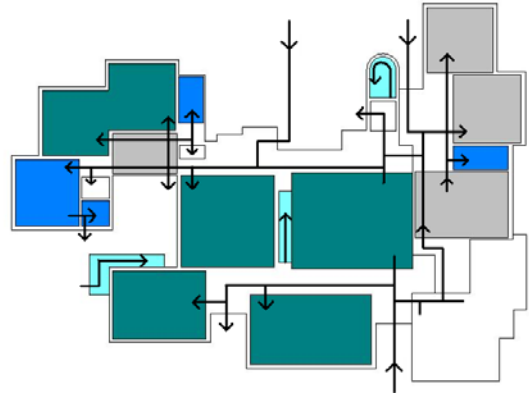
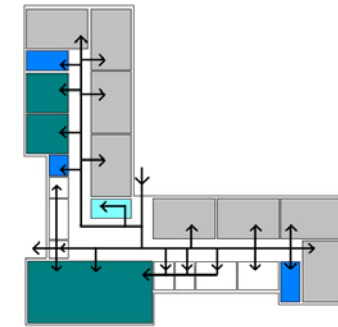
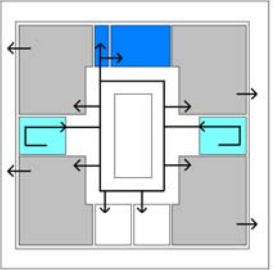
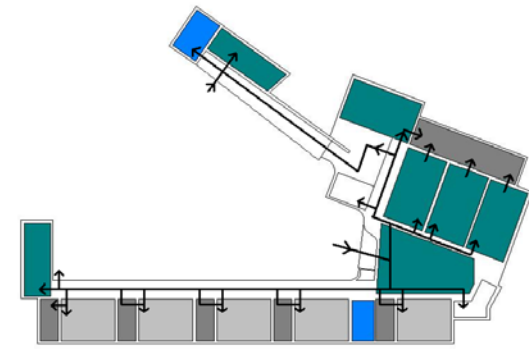
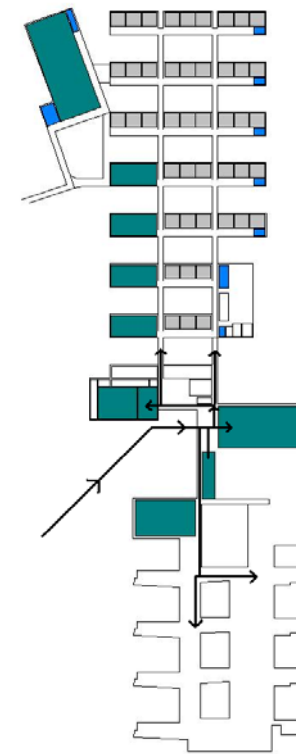
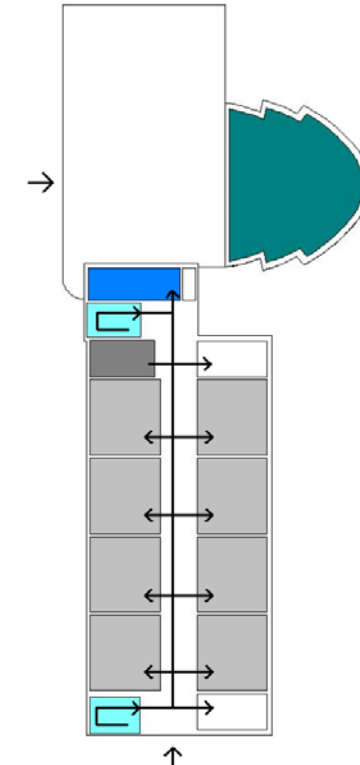
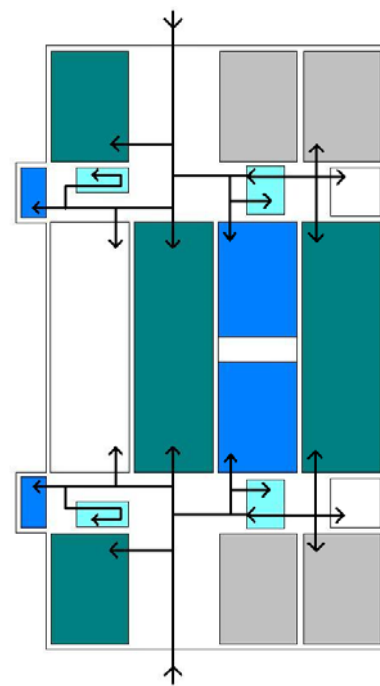
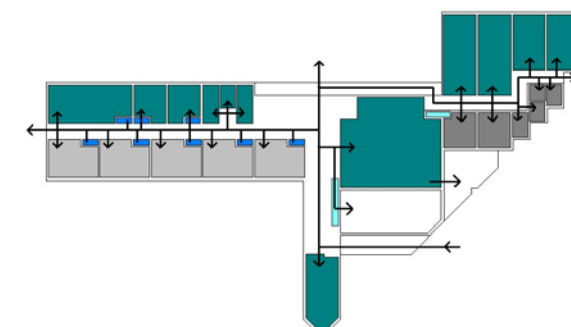


Fig. 424c.

ANALISIS FUNCIONAL (USOS-CIRCULACIONES)  
EDIFICIOS ESCOLARES SEGUNDO TERCIO SIGLO XX

TIPO LINEAL	TIPO CENTRAL
<p><b>CONFIGURACIÓN ORGÁNICA</b> Escuela Hallfield (1951) <i>Lasdun</i></p> 	<p><b>CONFIGURACIÓN ORGÁNICA</b> Escuela en Lemoore (1961) <i>Neutra</i></p> 
<p><b>CONFIRACIÓN RETICULAR</b> Escuela Julia Kubitschek (1951) <i>O. Niemeyer</i></p> 	<p><b>CONFIRACIÓN RETICULAR</b> Escuela Montessori (1960) <i>Herman Hertzberger</i></p> 
ESQUEMA EN PEINE	
<p><b>CONFIGURACIÓN RETICULAR</b> Escuela Munkegards (1951-58) <i>A. Jacobsen</i></p> 	<p><b>CONFIGURACIÓN ORGÁNICA</b> Geschwister School (1956-62) <i>Scharoun</i></p> 



La Escuela Unitaria de un aula es cada vez menos frecuente.	<a href="#">LEY ENSEÑANZA PRIMARIA (17-8-1945)</a> Enseñanza obligatoria en el ciclo elemental y de perfeccionamiento (6 a 12 años). Contempla nivel de Párvulos y de Iniciación profesional.	<a href="#">LEY CONSTRUCCIONES ESCOLARES 1953</a> Experiencias con materiales prefabricados. Las <b>NORMAS TÉCNICAS DEL 56</b> establecen como superficie mínima del aula 1,3 m2/alumno, pero se construyeron aulas de solo 0,9 m2/alumno (Microescuela).	<a href="#">I PLAN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES (1956)</a> . Se plantea un <b>CONCURSO</b> de Proyectos Tipo para Escuelas Rurales (1956), adaptadas a siete zonas climáticas; y un <b>CONCURSO</b> de Escuelas Graduadas (1957) de uso no obligatorio. En base a estos modelos se construirán numerosos Centros.	<a href="#">LA DICTADURA TECNOCRÁTICA</a> La llegada de los tecnócratas supuso una apertura social que se deja sentir en el ámbito educativo. Por otra parte, será cada vez más frecuente encontrar obras construidas de aquellos arquitectos que siguen dando la espalda a las arquitecturas tradicionales.	<a href="#">LEY CONSTRUCCIONES ESCOLARES (1964)</a> Los grandes grupos de viviendas subvencionados por el INV se construirán con los servicios mínimos necesarios, entre los que se encontrarán edificios educativos. Para muchos de ellos se siguen empleando los modelos de la década anterior.	<a href="#">Decreto 30-1-1969</a> Autoriza la coeducación en los centros que se estime oportuno. Algunos centros construidos en esta época toman como referente los modelos ganadores del <b>CONCURSO DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES de 1966</b> , de repercusión mucho menor que la de convocatorias anteriores.
Escuelas Unitarias	<u>Escuela en Bor</u> (Bellver-Lérida ,1951) <i>JM. Sostres</i> . 	<u>Micro escuela</u> (Córdoba, 1958) <i>R. de la Hoz</i> . 	<u>Escuelas Poblado Mingorrubio</u> (Madrid, 1960) <i>Fdez. Pirla /García Benito</i> . Según proyecto ganador Meseta Castellana. 		<u>Escuela de la Unidad Vecinal de Absorción en Mérida</u> . <i>M. Seisdedos/A. Gabriel/P. Gómez/M. Herrero</i> . 	
Escuelas Graduadas y Grupos Escolares	<u>Grupo escolar en Usera</u> (Madrid, 1946) <i>E. Huidobro/ Juan Navarro</i> . 	<u>Grupo Escolar S. Fermín de Villaverde</u> (Madrid, 1957). <i>M A Ruíz Larrea/G Diz Flores</i> . 	<u>Grupo Escolar en Moratalaz</u> . (Madrid) <i>Fdez. Pirla</i> . Según proyecto ganador para Zona Fría, desarrollo en altura. 	<u>Escuela S. Jordi en Pineda</u> (Tarragona, 1967). <i>Martorell/Bohigas/Mackay</i> . <b>TIPO CENTRAL</b> . 	<u>Grupo Escolar XXV Años de Paz</u> (Valladolid) <i>Julio González y Carlos Balmori</i> . <b>TIPO LINEAL EN L</b> . 	<u>Grupo Escolar en Zarátamo</u> (Vizcaya, 1969). <i>D. Fullaondo</i> (separación de sexos en altura que permitiría posteriormente la coeducación). <b>TIPO CENTRAL</b> . 
Institutos de Segunda Enseñanza	<a href="#">LEY ENS. MEDIA Y PROFESIONAL (1949)</a> Se crea el Bachillerato Laboral. Se construirán numerosos centros siguiendo los modelos del <b>CONCURSO ANTEPROYECTOS INSTITUTOS LABORALES (1954)</b> . <u>Instituto Laboral de Daimiel</u> (Ciudad Real, 1951) <i>Miguel Fisac</i> . <b>TIPO RADIAL</b> . 	<a href="#">LEY FORMACIÓN PROFESIONAL INDUSTRIAL (20 -7-1955)</a> <a href="#">ESTATUTO PROVISIONAL UNIVERSIDADES LABORALES (1956)</a> <u>Universidad Laboral de Coruña</u> (1961) <i>J. López Zanón/ L. Laorga Gutiérrez</i> . <b>TIPOLOGIA EN PEINE</b> . 	<a href="#">LEY ENSEÑANZAS MEDIAS (26-2-1953)</a> Se dividió el bachillerato tradicional en: Bachillerato elemental y Bachillerato superior. <u>Instituto Sto. Tomás de Freixeiro</u> (Vigo, 1961) <i>Jenaro de la Fuente</i> . <b>TIPO LINEAL</b> . 	<u>Centro Enseñanza Media Juan XXIII</u> (Granada, 1964) <i>JM García Paredes</i> . 		
	<u>Instituto Laboral de Alfaro</u> (Logroño, 1960) <i>J A. Corrales</i> , siguiendo anteproyecto ganador de 2º Premio. 					





## 4.2.-EDIFICIOS ESCOLARES EN ESPAÑA

Las limitaciones del proyecto escolar de la República (financieras y políticas), y sobre todo la interrupción que supuso la Guerra Civil, explican que en los inicios del nuevo régimen franquista los problemas y debilidades que afectan a la sociedad y a la escuela rural en España permanezcan casi intactos. En 1930 un 70% de la población española sabía leer y escribir, el proceso de urbanización crecía incesantemente, la industria se desarrollaba y diversificaba, todo esto colocaba a España en un proceso de despegue para el desarrollo económico que fue dramáticamente interrumpido por la guerra civil. Esta retrasó en treinta años la modernización y el progreso de España.

En lo referente a la Educación, podría decirse que el Régimen comenzó por cambiar todo lo anterior, tanto las estructuras como el personal, los libros de texto, los contenidos..... Se intenta cortar con la libertad y la democracia para volver al tradicionalismo y al espiritualismo. Y así se hará una crítica de todas las reformas llevadas a cabo por la República, sobre todo de las concernientes al laicismo de sus escuelas. Se olvidan las aportaciones hechas por la Institución Libre de Enseñanza o la Escuela Moderna.<sup>177</sup> Se suprime la coeducación y se procede a la incautación y posterior destrucción de cuantas obras de carácter socialista o comunista que estuvieran presentes en las escuelas.

*“Con la guerra las posturas se radicalizaron; la educación y la cultura se convirtieron en el mejor modo y en le medio más eficaz para implantar una ideología determinada y unos valores sociales, políticos, económicos, morales... de signo diferente.”<sup>178</sup>*

Durante el período bélico<sup>179</sup> (en el bando nacional), la Iglesia recupera su posición en el ámbito de la educación, por encima incluso de la Falange Española. No existía ni libertad de cátedra ni de conciencia, y eran obligatorias para maestros y para alumnos las prácticas religiosas. No sólo se impuso la asignatura de religión, sino que era necesario que toda la enseñanza y toda la organización de la escuela estuvieran imbuidas de espíritu cristiano. *“El maestro del futuro tendría que ser, según lo definían las diferentes órdenes ministeriales, el símbolo del caballero cristiano.”<sup>180</sup>*

En la década de los 60 se inicia un proceso de desarrollo tecnológico que llega con cierto retraso a nuestro país. El mundo de las telecomunicaciones – la radio y la televisión – introducen en nuestros hogares imágenes y noticias de todo el mundo. En Europa las corrientes de la arquitectura escolar moderna se relacionan con las diferentes ideologías pedagógicas, dando lugar a resultados muy dispares.

En cuanto a las construcciones escolares de esta época, las tipologías edificatorias derivadas de la clasificación establecida por la Ley Moyano (escuelas unitarias mixtas, escuelas unitarias dobles y grupos escolares de varias secciones), se mantendrán hasta la implantación de la Ley General del 70.

*“No podemos olvidar, sin embargo, el alto componente de ruralidad y distribución en pequeños núcleos que durante mucho tiempo ofrece la población española, y que explica en parte la persistencia del originario modelo espacial de una escuela – un aula.”<sup>181</sup>*

<sup>177</sup> Al finalizar la guerra, Franco suprimió por Decreto del 17 de Mayo de 1940 los centros de la Institución Libre de Enseñanza donde se estudiaba Primaria y Secundaria, considerándola como agrupación social contraria al Movimiento Nacional. Sus bienes fueron incautados y pasaron a depender del Ministerio de Educación Nacional. Pese a todo, las ideas de la Institución siguieron moviéndose en la clandestinidad interior y en el exilio.

<sup>178</sup> Capitán Díaz, A. “Educación en la España Contemporánea”. Capítulo 5: La “Escuela Única” Republicana (1931-1939) .Barcelona, 2000. Pp. 235.

<sup>179</sup> Ver Anexo 1: “Los años de la guerra en la España nacional”. Pp. 8.

<sup>180</sup> Castilla, A. “Memoria de un colegio. Estilo, una experiencia de educación en libertad sobre la base de la comunidad.” Madrid, 2002. Pp. 40.

<sup>181</sup> Hernández Díaz, J.M. “Espacios escolares, contenidos, manuales y métodos de enseñanza” Historia de la Educación en la España Contemporánea. Madrid 1994. Pp.195

#### 4.2.1.- LA ÉPOCA DEL NACIONALCATOLICISMO

Durante los primeros años del Régimen prácticamente queda paralizada la política de construcciones escolares anterior a la Guerra Civil. Por otra parte, se favorece la construcción de escuelas privadas, sobre todo de congregaciones religiosas a las que se subvencionará con el 50 % del presupuesto (Decreto de 5 de Mayo de 1941), siempre que se establezcan en lugares donde la población escolar lo exija.

#### LA LEY DE EDUCACIÓN PRIMARIA DEL 45

La **Ley de Educación Primaria del 17 de Julio de 1945** será una de las disposiciones legales de carácter más decisivo en este período. Está cargada de una fuerte ideología religiosa y política, estableciéndose la "lengua nacional" como instrumento fundamental para la EDUCACIÓN, que será OBLIGATORIA (de los 6 a los 12 años), GRATUITA y *con separación de niños y niñas*.

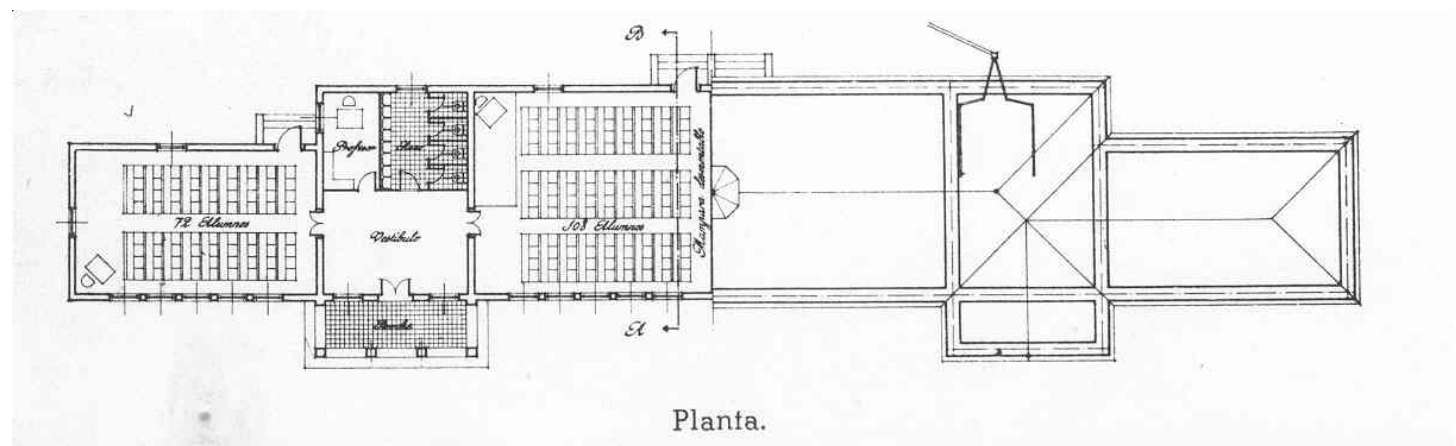


Fig. 425a.

En el curso 1946-1947 comienza a funcionar el *Grupo Escolar del Barrio de Usera* (Madrid), obra de los arquitectos Enrique Huidobro y Juan Navarro. Su planta simétrica (Fig. 425a), derivada de la separación de sexos, presenta la particularidad de que las aulas centrales se dividen por mamparas de madera practicables, de manera, que en determinadas ocasiones podrían ser utilizadas de forma conjunta como salón de actos. Atendiendo a condiciones de tipo higiénico, se sitúa en uno de los puntos más altos de la barriada, con su fachada orientada a mediodía. Es una de las primeras obras de este periodo y manifiesta a través de sus elementos estilísticos de corte neoclásico (frontón sobre columnas en la entrada) el carácter triunfalista del nuevo Régimen (Fig. 425b).



Fig. 425b.

Perspectiva general del Grupo.

La ley del 45 habla de que los municipios proporcionarán además del solar necesario para las Escuelas estatales, viviendas para maestros y directores. En el caso de Usera se construye próximo al edificio escolar un pequeño bloque con cuatro viviendas distribuidas en dos plantas (Fig. 425c).

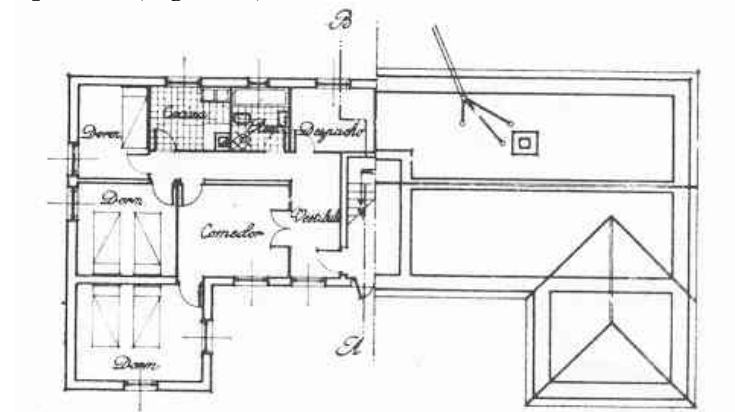


Fig. 425c.

En 1951 se construye la *Escuela Mixta en Ortuella* (Vizcaya), obra del arquitecto Celestino Martínez Diego. A medio camino entre una residencia y una escuela (pues los niños-niñas pasaban en ella todo el día), presenta una peculiar tipología, que aún así, sigue manteniendo la simetría derivada de la separación de sexos. En la planta baja se sitúan todos los servicios: aseos, duchas, cocina y comedores separados para niños y niñas (Fig. 426a).

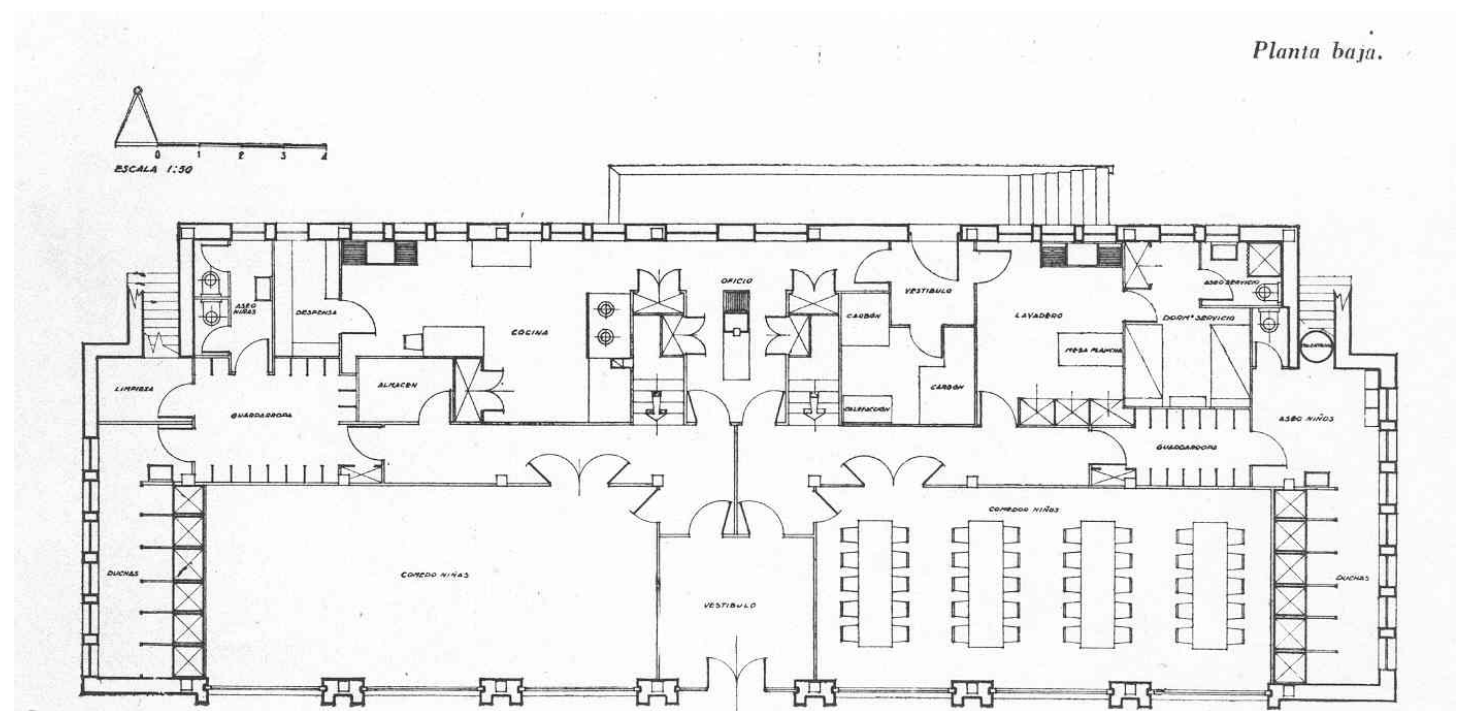


Fig. 426a.

En la planta alta encontraremos las aulas, a las que también se puede acceder directamente desde el exterior, atravesando una gran terraza que bien podría utilizarse (por sus dimensiones) para impartir clases al aire libre en los días que el clima lo permitiera, o como patio cubierto. (Fig. 426b)



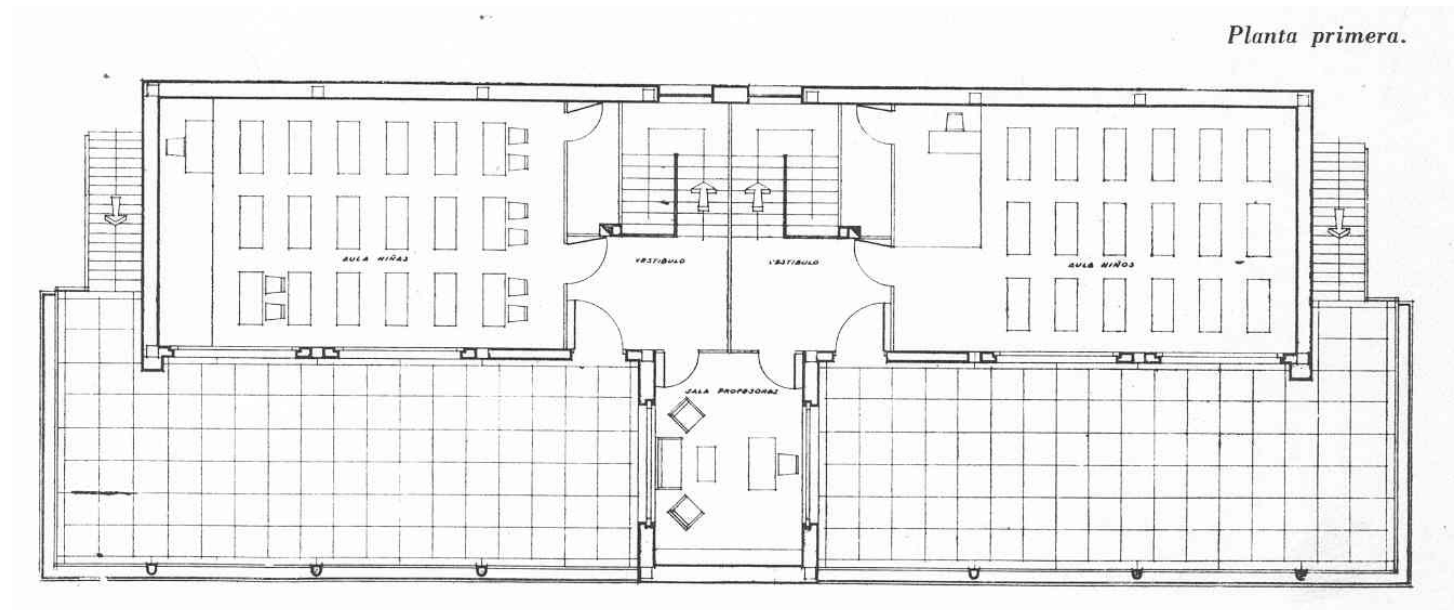


Fig. 426b.

En la década de los 50 comenzaron a destacar los nombres de un grupo de arquitectos, que conectados con las corrientes europeas, fueron despertando paulatinamente a una arquitectura más próxima a la realidad. Estamos hablando de Alejandro de la Sota, Fisac, Sostres.... Este último proyectará una serie de Escuelas Rurales para varios ayuntamientos catalanes: Bellver, Cambrils, Canalda... La *Escuela Mixta de Bor* (Bellver, 1951) se compone de un aula y un despacho para el maestro, unidos por un vestíbulo y un porche (Fig. 427a).

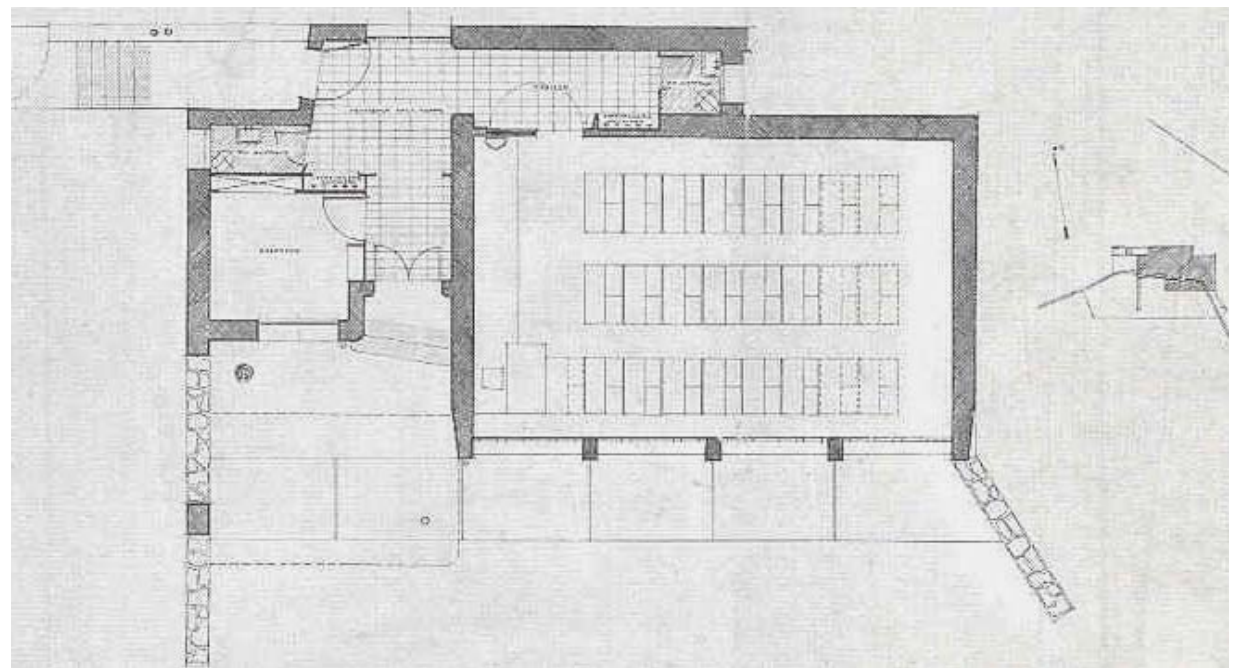


Fig. 427a.

Un ingenioso juego de cubiertas enriquece volumétricamente el edificio (Fig. 427b). “La perforación del porche para alojar un árbol existente o el soporte metálico en V, como en la casa Cusí, pueden ser entendidos como accidentes que buscan enriquecer la imagen, dotándola de cierta complejidad visual.”<sup>182</sup>(Fig. 427c)

<sup>182</sup> Armesto, Antonio/VVAA. “Sostres Arquitecto”. Barcelona, 1999. Pp. 90.



Fig. 427b.

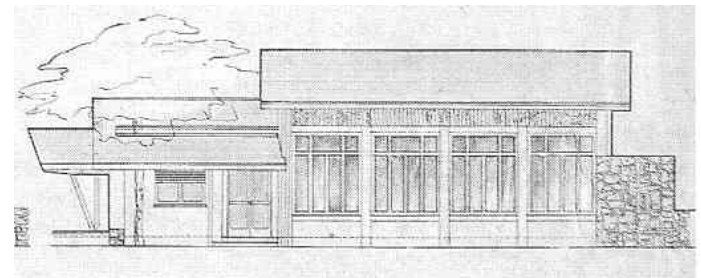


Fig. 427c.

La citada Ley de Educación Primaria de 1945, en su artículo 17º, advierte que *“el Estado estimulará la creación de escuelas y las creará por sí mismo si fuese necesario, hasta alcanzar en una localidad un número no menor de 1 por cada 250 habitantes”*. Las construcciones escolares podrán estar subvencionadas por el Estado, el municipio y, algunos, lo están, por patronatos o agrupaciones de emigrantes adinerados. Es el caso de la *Escuela para niñas Alianza Aresana “O Lago”* (Ares-Coruña, 1955), edificio construido sobre un proyecto de D. Rodolfo Ucha Donate. Un pequeño cuerpo central da acceso a dos aulas de igual tamaño con los baños situados en la fachada posterior (Fig. 428a).

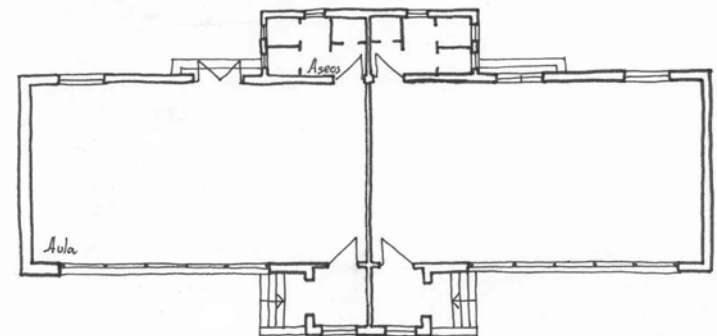


Fig. 428a.

Esta década se podría clasificar como de oscurantismo pedagógico, los principios fundamentales (patria, familia y religión) eran transmitidos de forma inapelable por el maestro; los contenidos se memorizaban repetitivamente. Para esta metodología sólo se necesitaba un espacio: el aula. No obstante, se da mucha importancia a las cuestiones higienistas, sobre todo, en cuanto a la iluminación y ventilación del aula, hecho que queda manifiestamente reflejado en el tamaño de los ventanales de la fachada principal del Fig. 428b. último ejemplo analizado, prácticamente un muro de cristal. (Fig. 428b)



Fig. 428b.



## LOS INSTITUTOS LABORALES

Como consecuencia de la promulgación de la **Ley de bases de la Enseñanza Media y Profesional de 1949 (del 16 de Julio)** se creó el Bachillerato Laboral. Los nuevos centros deben responder a las necesidades de un plan de estudios que participe de la enseñanza técnica y de la media, por lo que no solamente comprenden aulas y laboratorios, sino también talleres, campos de prácticas agrícolas o instalaciones marítimas, ganaderas, forestales, etc., según sea la modalidad del Instituto.

El *Instituto Laboral de Betanzos* (Coruña), obra del arquitecto Antonio Tenreiro Rodríguez, fue proyectado inicialmente en 1952 con un programa reducido, que hubo de ampliarse en el transcurso de la obra en dos unidades de talleres, almacén, una clase, un laboratorio y una emisora, para adaptarse al programa oficial de los Institutos Laborales. El emplazamiento del centro en la parcela da lugar a una serie de espacios exteriores previstos para los más variados deportes: frontón, atletismo, rugby, baloncesto, proyectándose incluso una pequeña piscina (Fig. 429a).

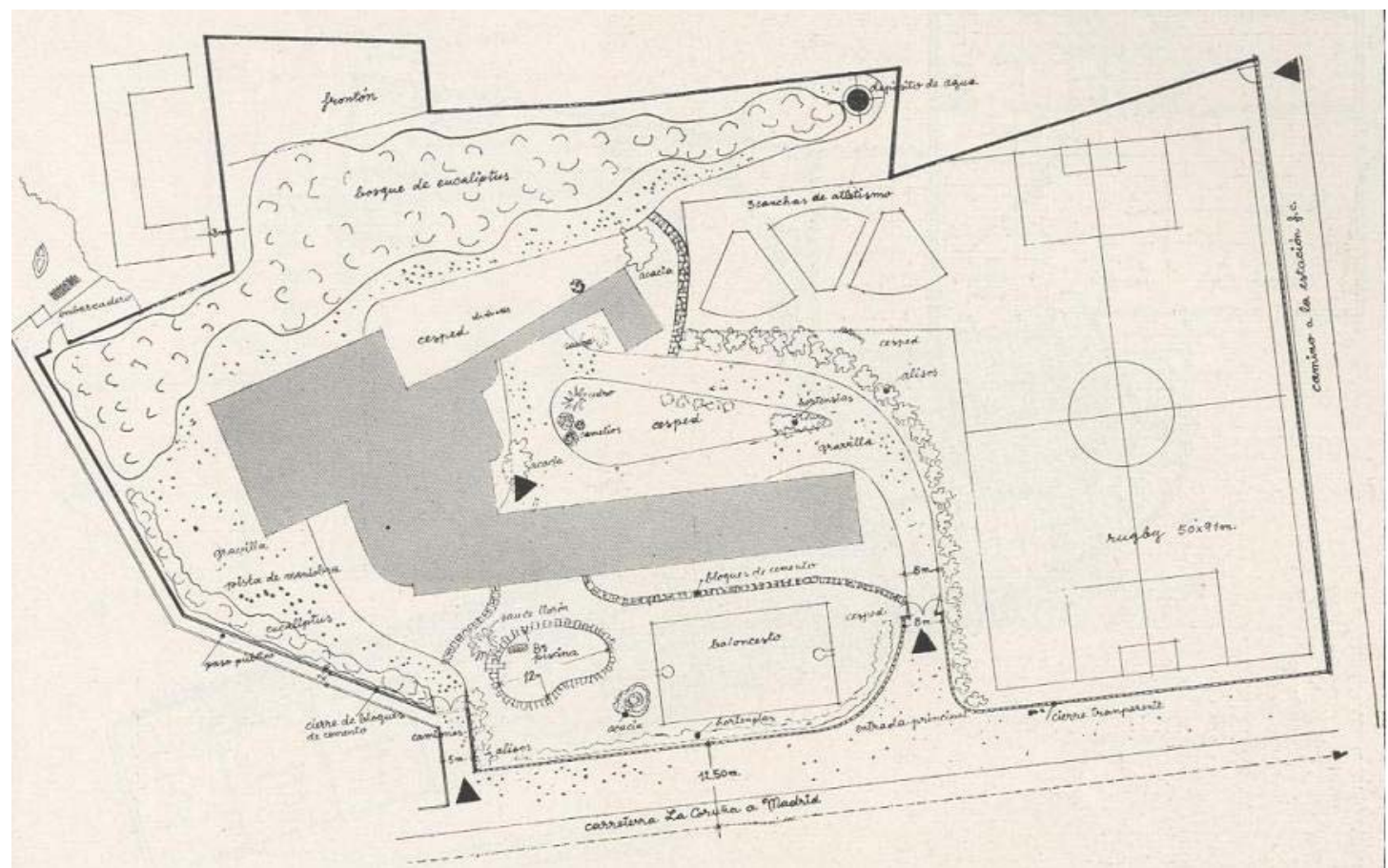


Fig. 429a.

El edificio consta de una serie de bloques que se organizan en torno a un patio abierto (Fig. 429b), en función de la orientación adecuada a cada tipo de espacio: "...talleres y dibujo al Norte, aulas-laboratorio-gimnasio al Sur..."<sup>183</sup>. En uno de los vértices del patio se sitúa la entrada principal, que da paso a un vestíbulo-salón de actos (contiguo a la zona de administración), y también a una zona de recreo cubierto, que se separa del patio mediante una celosía prefabricada de hormigón (Fig. 429c).

<sup>183</sup> Tenreiro, A. "Revista Nacional de Arquitectura, nº 203". Madrid, 1958. Pp. 27.

A black and white photograph of the National Congress Building in Taipei. The image shows a modern architectural structure with a prominent overhang. The upper level features a facade with a grid of rectangular windows, some of which are covered with horizontal slats. A large, dark, rectangular overhang extends from the upper level, supported by a single, thick, cylindrical concrete column. Below the overhang, there is a large, open space, possibly a lobby or a covered walkway, with a grid-like pattern of light and shadow. The overall design is minimalist and functional, reflecting the architectural style of the mid-20th century.

Cada uso genera un volumen de características diferentes, que confiere al instituto una imagen muy peculiar, por ejemplo: el bloque de aulas, de doble altura, sobre la zona de clases específicas (gimnasio, laboratorios) -Fig. 429d-; el aula de dibujo, con iluminación norte y también a través de unos grandes ventanales en los testeros de la cubierta (constituida por losas curvadas), contrastando con los pequeños volúmenes curvos de la sala de profesores y galería anexa; o el pabellón de la biblioteca, con acceso exterior independiente, conectado con el resto del edificio a través de un soleado porche cubierto (Fig. 429e).



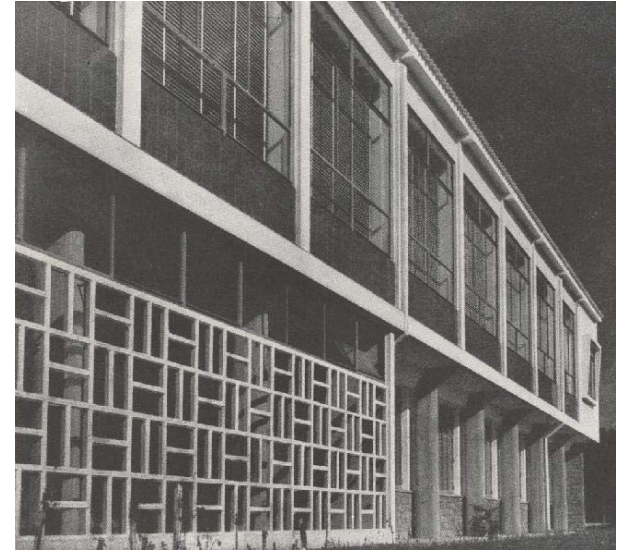


Fig. 429d.

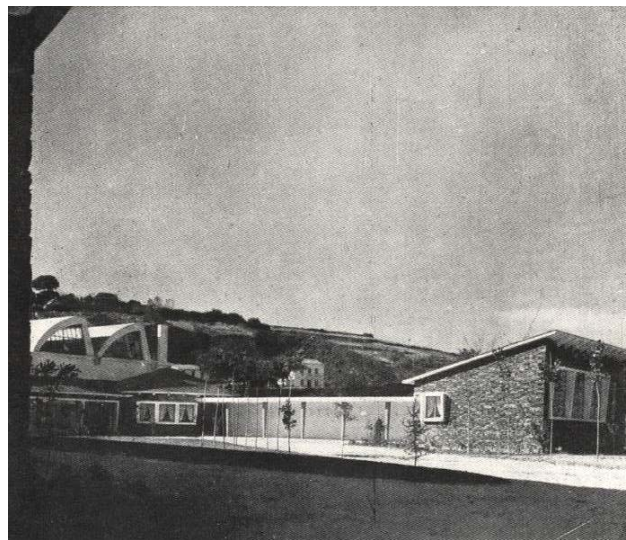


Fig. 429e.

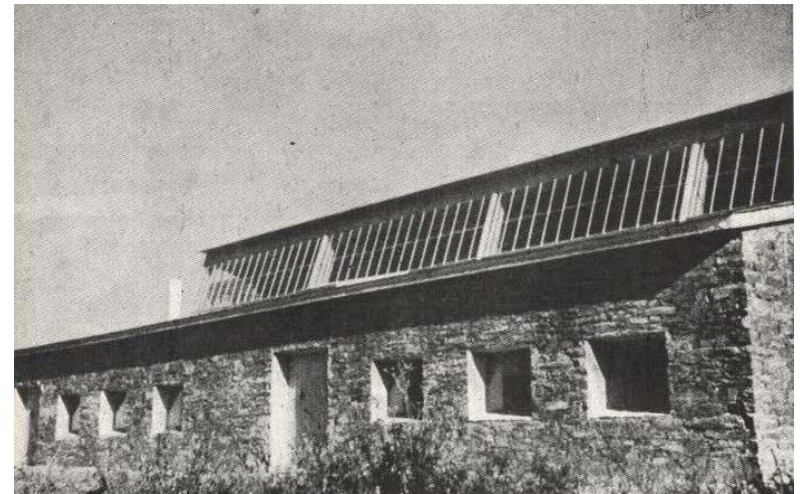


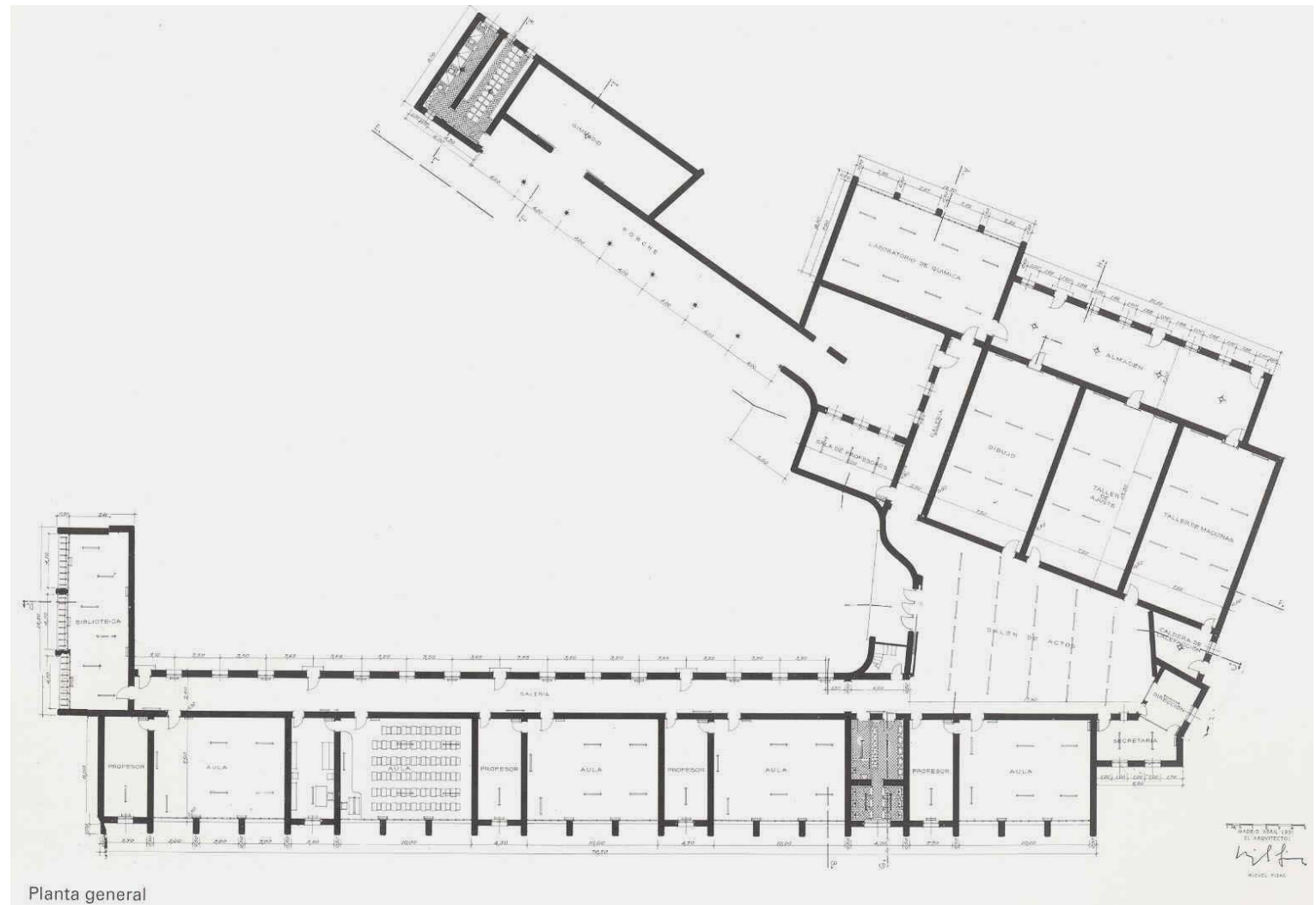
Fig. 429f.

La sutil combinación de materiales tradicionales (piedra), y modernos (hormigón, prefabricados), la estudiada composición de sus carpinterías, el novedoso diseño de las cubiertas (Fig. 429f), la racionalidad con que se organiza la planta, etc., dieron como resultado un magnífico ejemplo de arquitectura escolar, que por desgracia ya no podemos contemplar actualmente.

Como el propio Tenreiro reconoce *“Para la distribución se había seguido una distribución parecida a Daimiel...”*<sup>184</sup>. En 1951 Miguel Fisac<sup>185</sup> se encargaba del proyecto para el **Instituto Laboral de Daimiel** (Ciudad Real). Otra vez nos encontraremos con un vestíbulo que hace las funciones de salón de actos, y junto con el núcleo de dirección, constituyéndose en nexo de unión entre el pabellón de aulas-biblioteca y el de talleres-laboratorios (Fig. 430a). También en los dos centros se construye un porche orientado al Sur, igual que las aulas, que poseen además iluminación y ventilación cruzada. Los talleres se orientarán al Norte, y gozarán de iluminación cenital. Asimismo, se realiza un cuidadoso estudio de los materiales a emplear: en este caso muros de tapial enjalbegados con cubiertas de teja (imagen del campo manchego) – Fig. 430b-y cerchas invertidas metálicas (aplicación de las nuevas tecnologías)- Fig. 430c-.

<sup>184</sup> Tenreiro, A. “Revista Nacional de Arquitectura, nº 203”. Madrid, 1958. Pp. 27.

<sup>185</sup> Miguel Fisac es considerado actualmente miembro del denominado “equipo de Madrid” (Sota, Cabrero, Aburto, Fernández del Amo, y Fisac): grupo de características heterogéneas que trabajó duramente en la búsqueda de la modernidad abandonando la arquitectura tradicionalista que aún se imponía.



Planta general

Fig. 430a.



Fig. 430b.

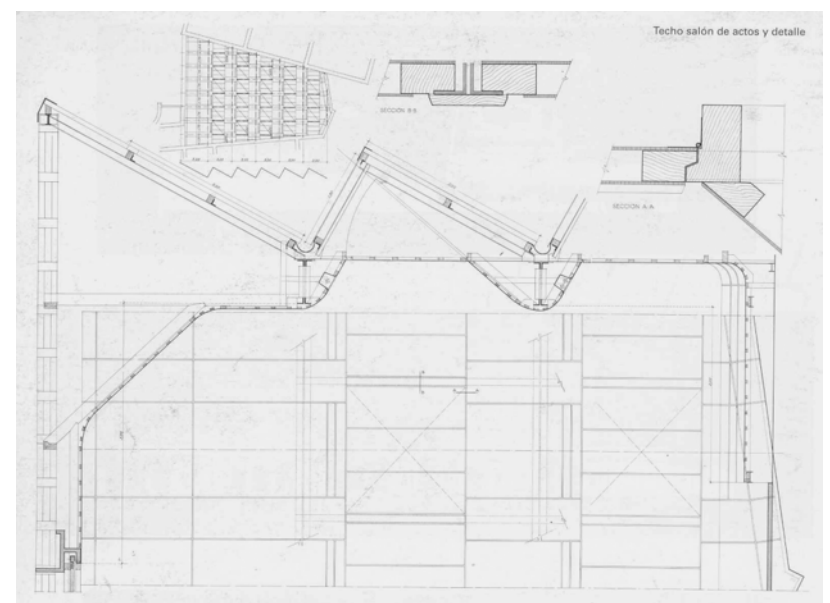


Fig. 430c.



Fisac mantiene esta tipología en “V” y el esquema organizativo de Daimiel cuando en 1954 se presente al Concurso de anteproyectos para Institutos Laborales -Fig. 431-, en el que obtendrá un accesit.

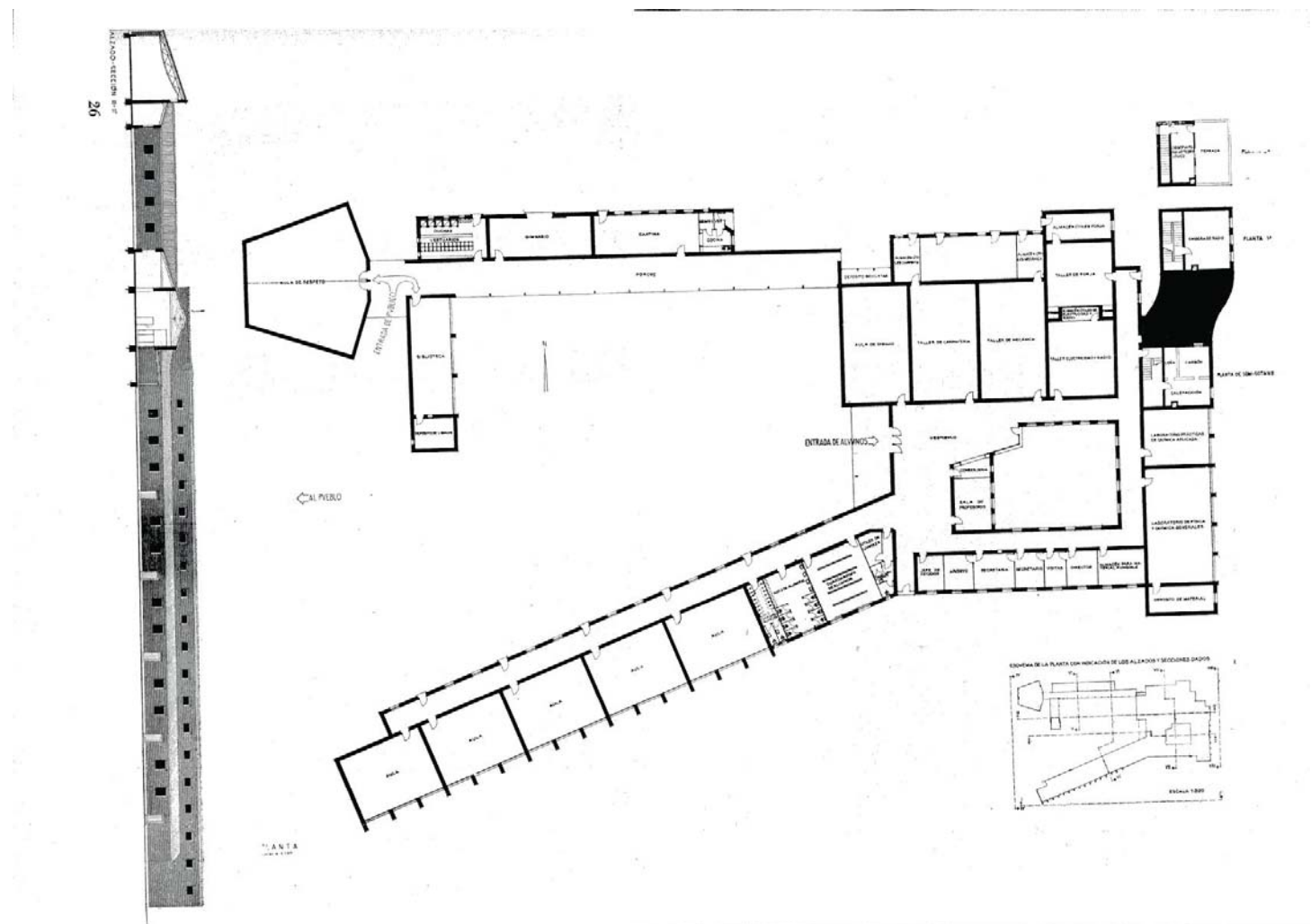
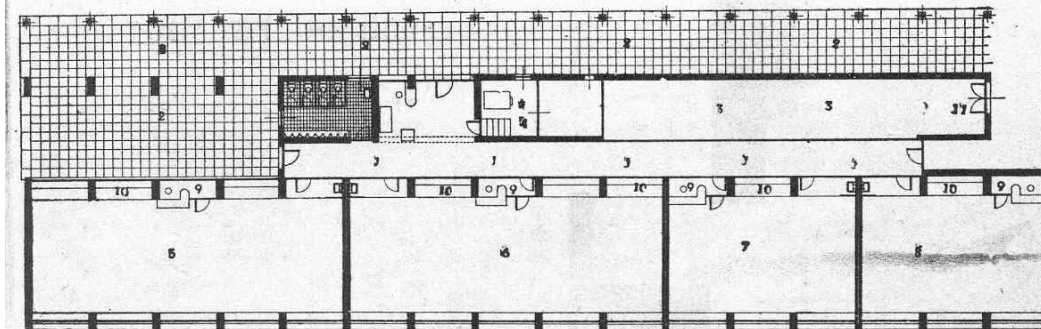


Fig. 431.

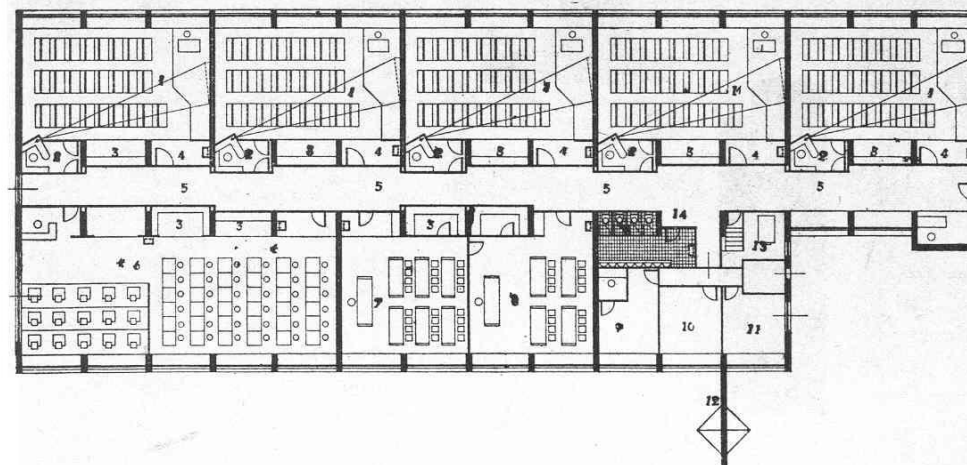
En ese momento funcionaban unos sesenta centros de este tipo, y ante la necesidad de construir nuevos edificios que alberguen este tipo de Bachillerato, la Dirección General de Enseñanza Laboral plantea este concurso. Se presentan 38 trabajos, resultando premiados tres proyectos y concediéndose numerosos accesits. Para realizar el estudio comparativo de los proyectos se tuvieron en cuenta aspectos higienistas (como dimensiones, orientación y emplazamiento), las circulaciones previstas, la posibilidad de construir por etapas y de futuras ampliaciones, la economía de la construcción... El propio Patronato Nacional de Enseñanza Laboral adelanta que no sólo encomendará proyectos a los ganadores, sino también a aquellos que fueron galardonados con accesits, por la alta calidad de los trabajos presentados.

El ganador del segundo premio será José Antonio Corrales, y como consecuencia, le fue encargada la realización del *Instituto Laboral de Alfaro*. La idea del anteproyecto era diseñar un sistema de construcción, a seguir en el proyecto definitivo, compuesto por varios núcleos: enseñanza, trabajo, recreo y dirección (Fig. 432a). Su implantación debería adaptarse al terreno en cada caso concreto, para lo cual se conectan estos núcleos mediante pasadizos cubiertos que proporcionan una notable elasticidad al anteproyecto (Fig. 432b).

Fig. 432a.

**NUCLEO DE TRABAJO**

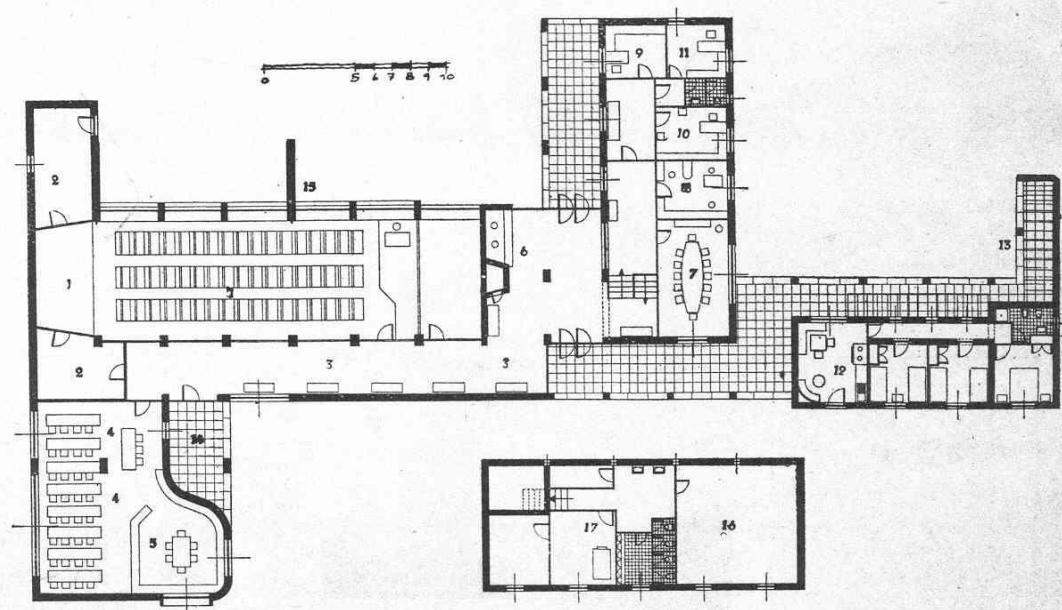
1, Galería; 2, Recreo cubierto a Mediodía; 3, Almacén-Exposición; 4, Calefacción; 5, Taller de Mecánica; 6, Id. de Carpintería; 7, Id. de Electricidad; 8, Id. de Forja; 9, Jefe de Taller; 10, Guardarropa; 11, Entrada materiales.

**NUCLEO DE ENSEÑANZA**

1, Clase 50 alumnos; 2, Profesor Proyecciones; 3, Guardarropa; 4, Entrada lavamanos; 5, Galería paso; 6, Dibujo; 7, Laboratorio Física y Química; 8, Química Agrícola; 9, Laboratorio fotográfico; 10, Escuela radio; 11, Observatorio; 12, Antena; 13, Caldera calefacción; 14, Aseos.

**NUCLEO DIRECTIVO**

1, Aula de respeto divisible en dos; 2, Almacén; 3, Galería paso; 4, Biblioteca; 5, Depósito de libros; 6, Conserje; 7, Profesores-juntas; 8, Administración; 9, Director; 10, Jefe Estudios; 11, Secretario; 12, Vivienda conserje; 13, Bicicletas; 14, Entrada biblioteca; 15, Corredora; 16, Almacén material; 17, Caldera.





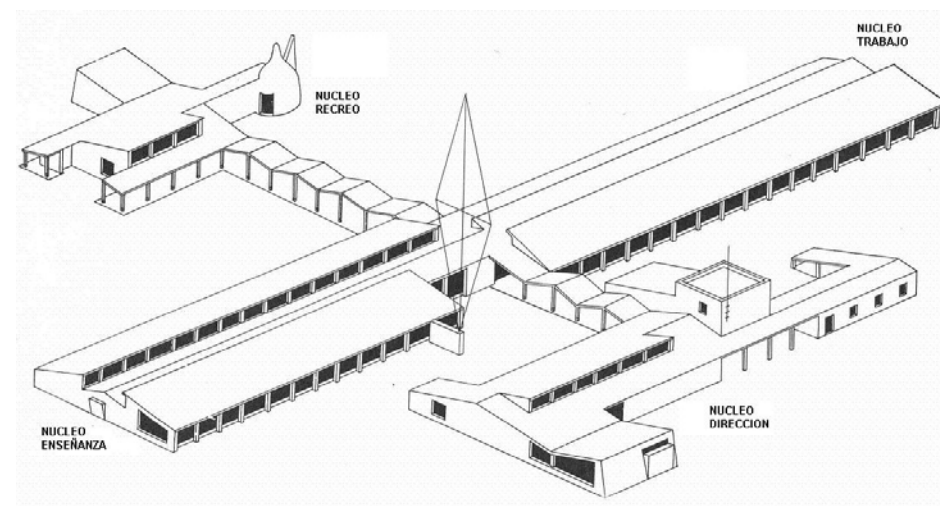


Fig. 432b.

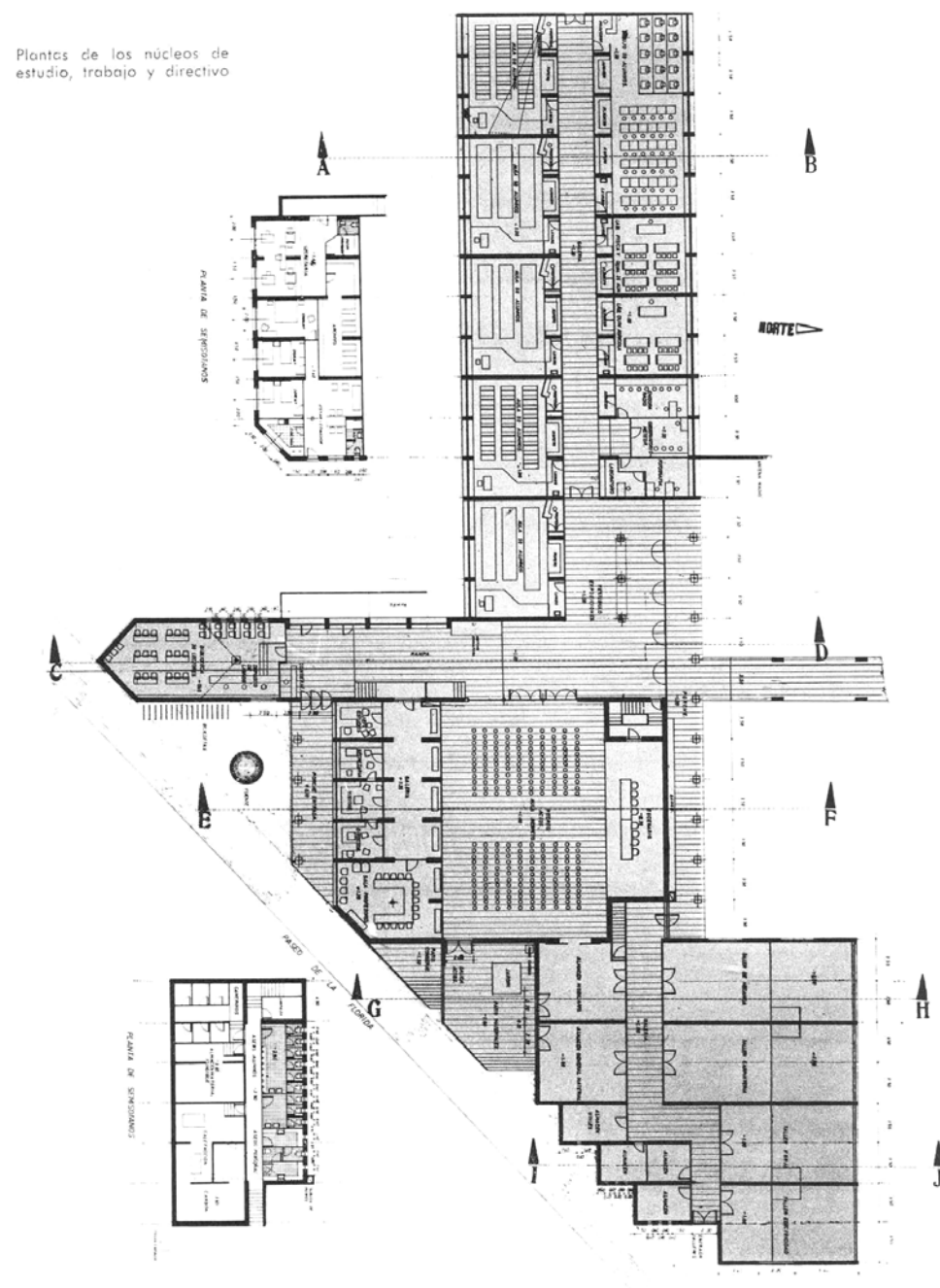


Fig. 433a.

Aunque el instituto de Alfaro (Fig. 433a) no sigue al pie de la letra el diseño presentado a concurso, puesto que se agrupan los núcleos de enseñanza, trabajo y dirección, sí se mantiene la organización general en forma de cruz, así como el aspecto exterior del conjunto (Fig. 433b).

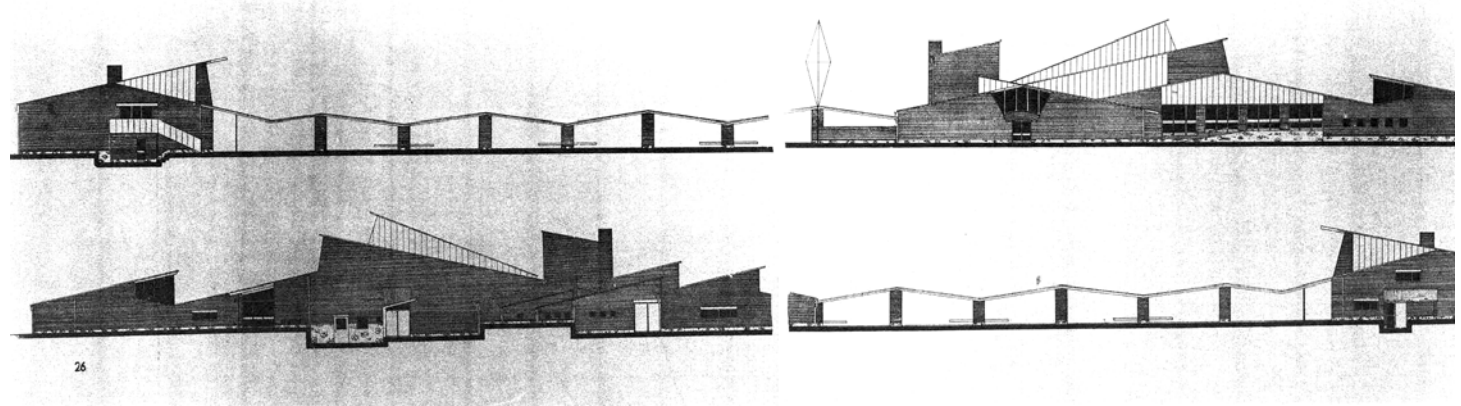


Fig. 433b.

Esta imagen de cubiertas que se superponen en diferentes planos para lograr una iluminación idónea se repetirá en el *Centro de Herrera de Pisuergra* (Fig. 434a), obra realizada en colaboración con Vázquez Molezún y que marca el comienzo de una larga y fructífera relación.



Fig. 434a.

En este centro de enseñanza media y profesional, se repite el esquema del concurso, separando claramente los núcleos de enseñanza, trabajo, dirección y recreo, articulados de forma magistral mediante un enorme gimnasio-salón de actos-capilla (Fig. 434b). Su planta puramente funcionalista, viene dictada por las orientaciones y las circulaciones.

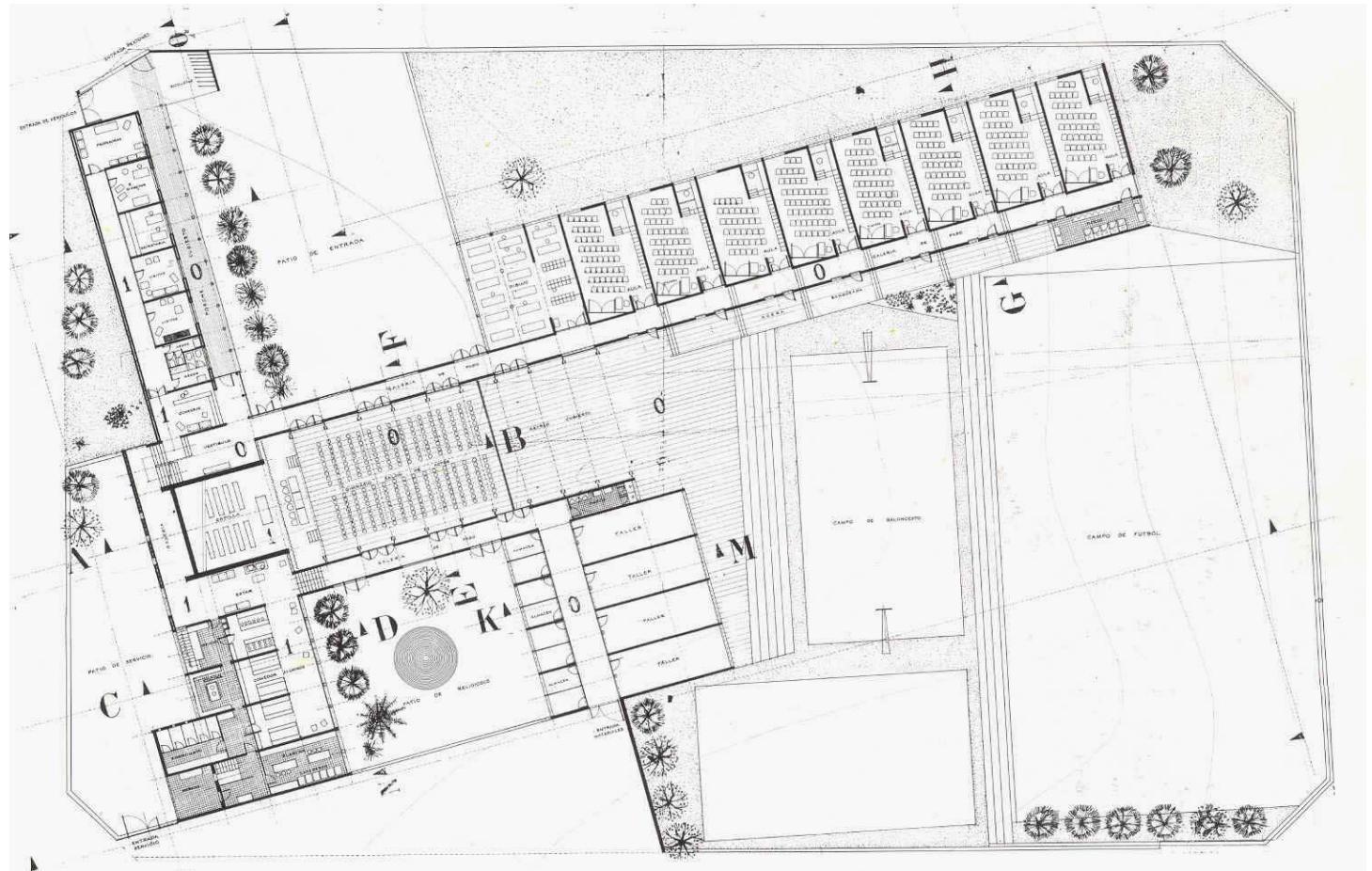


Fig. 434b.

También proyecta en Alfaro un grupo de viviendas para profesores (Fig. 433c) diseñadas dentro del más puro racionalismo organizativo. Sus juegos de niveles y cubiertas inclinadas sorprenderán aún hoy en día a todo aquel que no tenga el gusto de conocerlas. Parece que hubiera pasado un siglo entre la construcción de las tradicionales viviendas de Usera (Fig. 425c) y las de Alfaro, cuando tan solo han pasado diez años.

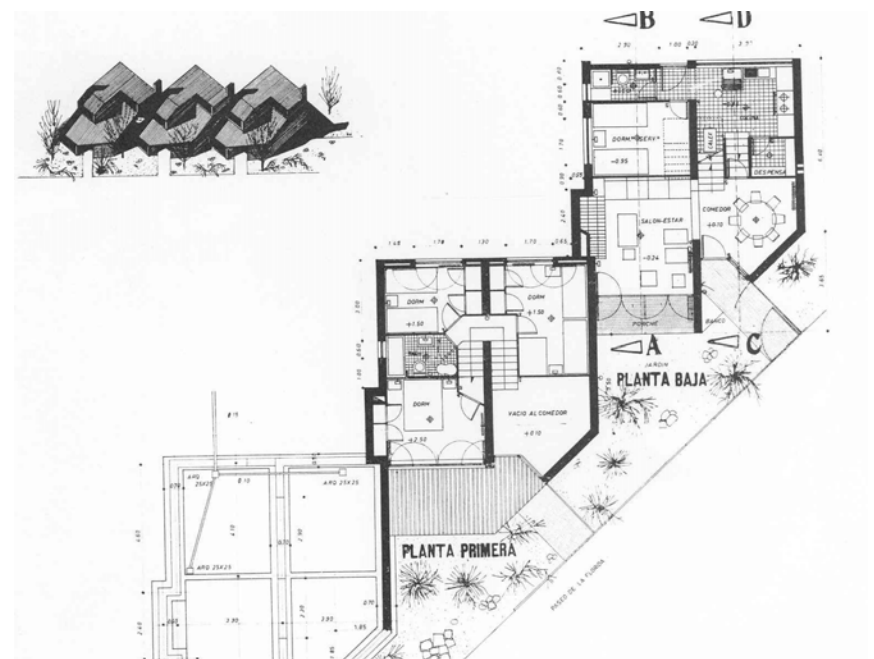


Fig. 434c.



El tercer premio del Concurso de Institutos Laborales será un anteproyecto elaborado por Joaquín Gili, Francisco Basso, José Martorell y Oriol Bohigas, miembros fundadores del Grupo R<sup>186</sup>. Se trata de un conjunto de pabellones longitudinales que se articulan en torno a los diferentes espacios de juego y recreo. En la justificación del mismo se afirma: “.... se impone la creación de standards que puedan emplearse sin ninguna variación en cada proyecto. Tal sucede en las aulas y talleres, que obedecen a necesidades concretas y uniformes en todo centro escolar,....”<sup>187</sup> (Fig. 435).

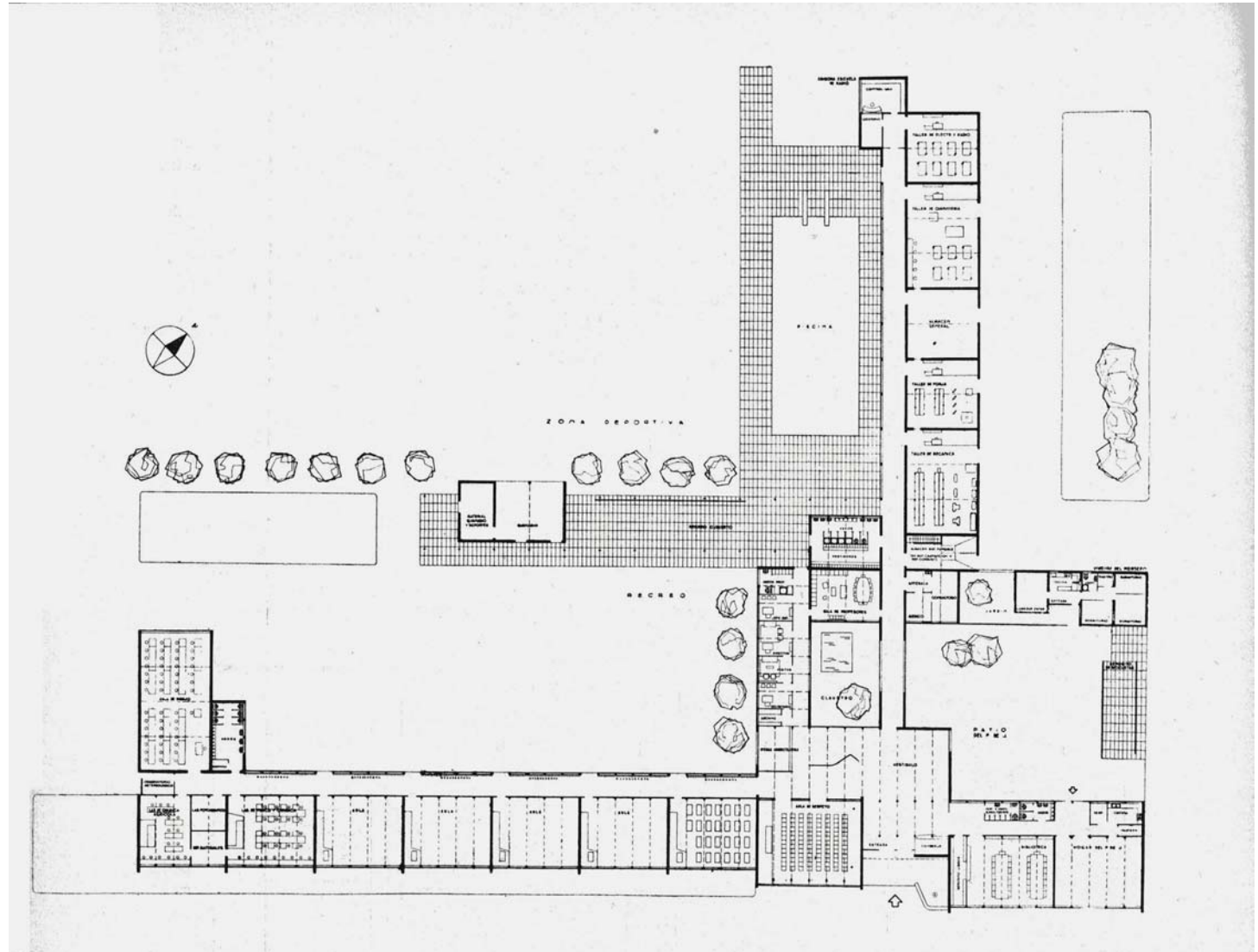


Fig. 435.

Esta tipología racionalista se materializa poco tiempo después en el *Instituto Laboral de Sabiñánigo* (Huesca)-1955-. Se mantiene el esquema del concurso para aulas y talleres (Fig. 436a), así como la idea de crear patios semiabiertos al organizar los diferentes núcleos (dirección, aulas, gimnasio, talleres); pero, la necesidad de adaptarse al terreno lleva en Sabiñánigo a un desarrollo vertical de la zona de aulas y dirección (Fig. 436b), lo que simplifica el trazado en planta respecto al anteproyecto del concurso, cuyo emplazamiento ideal se hacía sobre una parcela sin pendiente.

<sup>186</sup> El 21 de Agosto de 1951 se fundaba en Barcelona el grupo R formado inicialmente por Martorell, Bohigas, Sostres, Coderch, Moragas, Valls, Gili, Pratmarsó y el fotógrafo Catalá -Roca. Su objetivo fundamental era el estudio de los problemas del arte contemporáneo y en especial de la arquitectura. El GATEPAC se convierte en su máxima referencia, rechazando la arquitectura monumental y académica imperante en el país.

<sup>187</sup> VVAA. Revista Nacional de Arquitectura, nº 153. Madrid, 1954. Pp. 18.



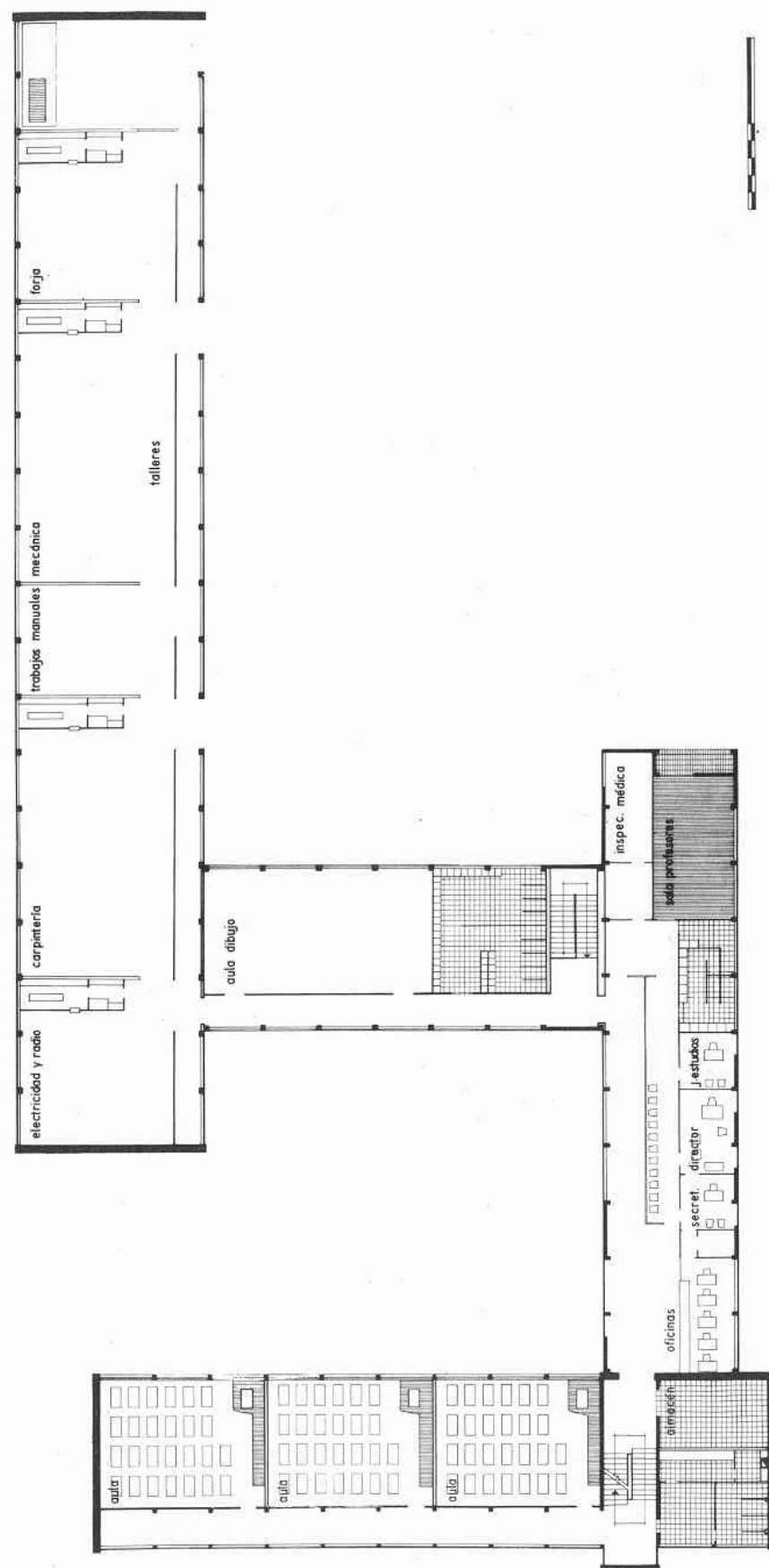


Fig. 436a.



Fig. 436b.

*“Recogiendo las ideas del funcionalismo difundido por W. Gropius, los volúmenes se diferencian de acuerdo con su función –talleres, aulas u oficinas-, pero se asumen formas y materiales acordes con la ubicación en un entorno rural y la inmediatez del Pirineo Aragonés, mediante cubiertas de pizarra, estructura de hormigón visto, paramentos de ladrillo revocado y pintado, y hastiales de mampostería local, se recurre, asimismo, a una estética “realista”, coincidente cronológicamente con el final de su construcción.”<sup>188</sup>*

Los proyectos presentados al Concurso de Institutos Laborales, y los construidos posteriormente en base a ellos, gozan de una notable calidad arquitectónica, que augura nuevos y mejores tiempos para los edificios escolares: *“...la modernidad se alcanzó, en lo que se refiere a la arquitectura ¡por fin! En la segunda mitad del siglo XX.”<sup>189</sup>*

## LA FORMACIÓN PROFESIONAL INDUSTRIAL

El Bachillerato Laboral de 1949 no llegó a cuajar y las exigencias del proceso de industrialización eran cada vez mayores. Estas circunstancias dieron lugar a la nueva ley (**Ley del 20 de Julio de 1955**), de la que destacaría el compromiso que suponía entre la industria y el sector educativo. Los alumnos entraban con 12 años y tenían la posibilidad de obtener el título de aprendiz, oficial o maestro<sup>190</sup>.

Posteriormente, en 1956, se aprueba una Orden conjunta de los Ministerios de Trabajo y de Educación, que contiene el Estatuto Provisional de las Universidades Laborales, en las que se impartía esta formación profesional y técnica. Analizaremos aquí dos ejemplos próximos y bien diferentes, arquitectónicamente hablando, de universidades laborales: la de Gijón y Coruña.

La **Universidad Laboral de Gijón** combina en su arquitectura la suntuosidad casi colosal, para dar prestancia al Centro, y la funcionalidad, para el mejor desarrollo de la enseñanza. Su proyecto comienza a gestarse en 1946, y se continuará trabajando sobre él hasta 1957. Una vez adquiridos los terrenos se designa al arquitecto Luis Moya, de gran prestigio en la época, para encabezar el proyecto. Al mismo, acompañarían Ramiro Moya, Rodríguez A. de la Puente y José Díez Canteli. Las obras se inician en 1948 y el centro comenzará a funcionar en el curso 1956-1957, dirigido por los jesuitas. Concebida inicialmente como orfanato minero para hijos de fallecidos en accidentes laborales, a los que se educaría en los oficios industriales y agrícolas, se

<sup>188</sup> Rodríguez, Carme/Torres, Jorge. “Grup R”. Barcelona, 1994. Pp. 53.

<sup>189</sup> Ruiz Cabrero, G. “El Moderno en España. Arquitectura 1948-2000.” Alcanzar la Modernidad. Madrid, 2001. Pp.10.

<sup>190</sup> Ver Anexo 1. Pp. 11.

convierte finalmente en la mayor Universidad Laboral construida por el régimen gracias a la Orden conjunta de los Ministerios de Trabajo y de Educación (1956), por la que se aprobó el Estatuto Provisional para el funcionamiento de este tipo de centros docentes.<sup>191</sup> La obra quedó entonces sin rematar, pero se utilizó ininterrumpidamente hasta hoy en día.



Fig. 437a.

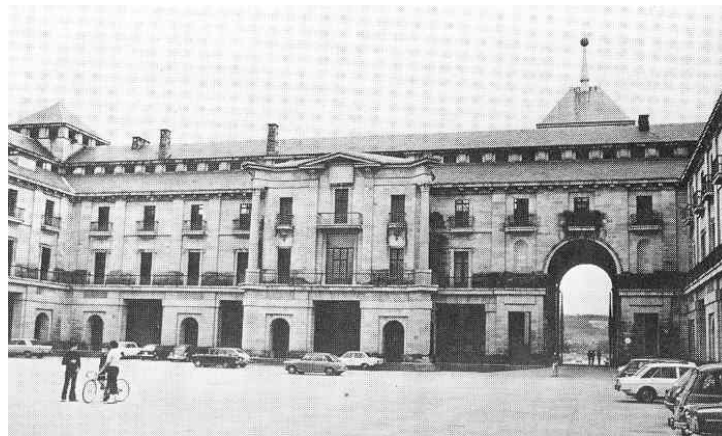


Fig. 437b.

El diseño de esta universidad-ciudad se opone radicalmente a las ideas de los CIAM, trazándose como una ciudad cerrada, acabada, con puerta de acceso. Surge *“de la sublimación de las ciudades históricas, sobre todo de las que tuvieron más claramente la arquitectura clásica como principio configurador.”*<sup>192</sup> La obra será un manifiesto contra lo moderno, de hecho, su autor muestra a lo largo de su trayectoria profesional una continua desconfianza y oposición hacia el Movimiento Moderno. Observando alguna imagen del edificio (Fig. 437a y 437b), queda claro que su estilo se adhiere al clasicismo, que era la posición académica oficial.

<sup>191</sup> Ver Anexo 1. Pp. 11.

<sup>192</sup> Capitel, A. “La arquitectura de Luis Moya Blanco” Segunda Parte. 4. La Ciudad Ideal. Madrid, 1982. Pp. 157.

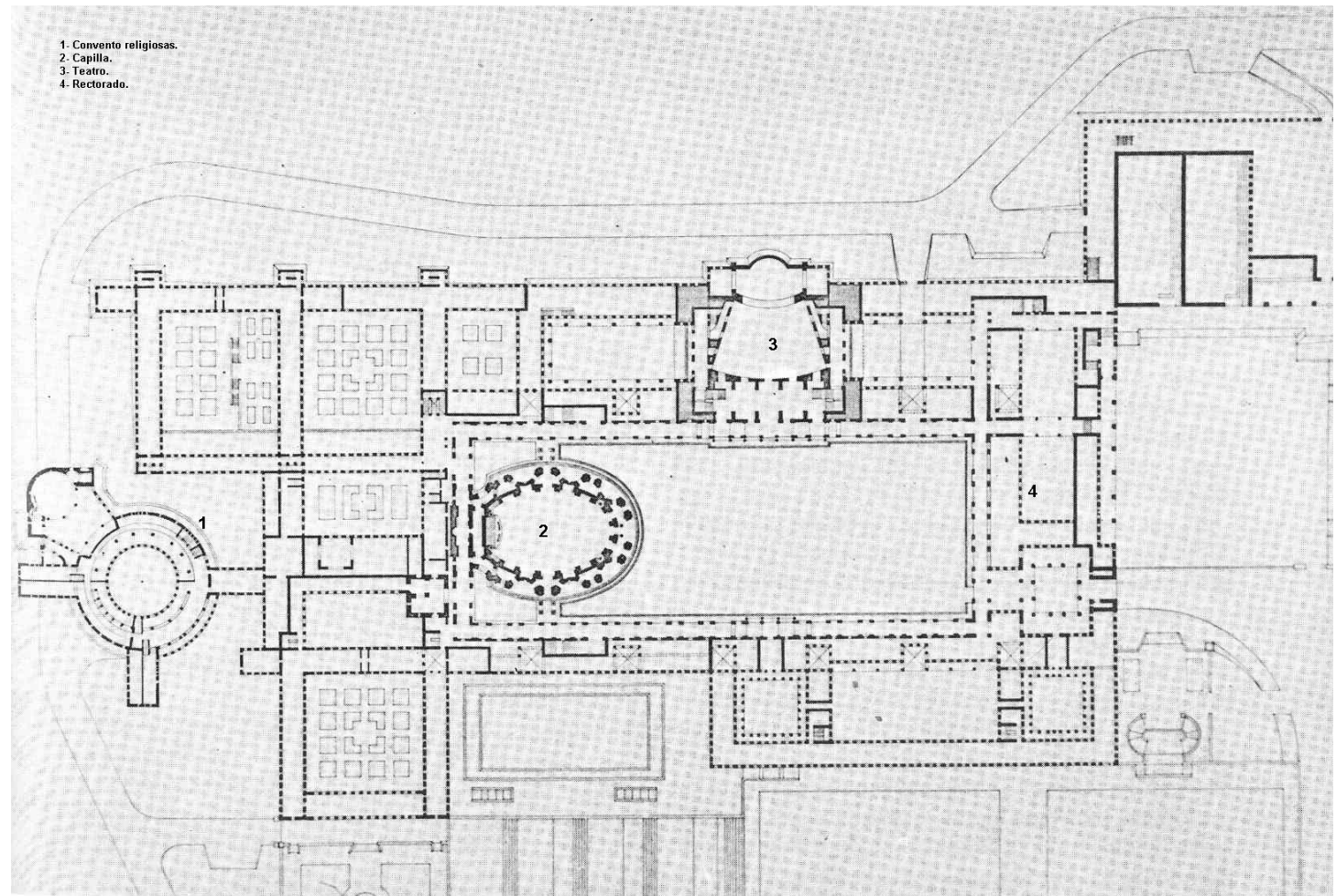


Fig. 437c.

Además, su organización claustral en torno a patios (Fig. 437c), el empleo de reminiscencias barrocas en el trazado de sus espacios significativos (como la capilla oval, o el convento de la comunidad de religiosas de servicio, en torno a un patio circular), manifiestan una vez más la adhesión de Moya al historicismo, incluso a la hora de elegir una tipología para este espacio educativo. (Fig. 437d)

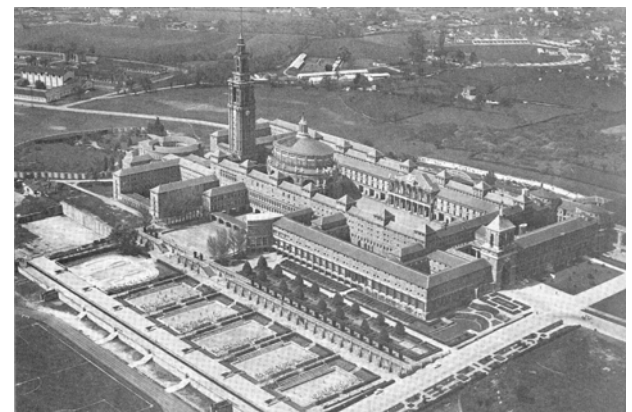


Fig. 437d.

En 1961 se plantea un concurso de proyectos para el diseño y construcción de la **Universidad Laboral de Coruña**, la primera de tipo marítimo, que tiene por objeto la enseñanza de profesiones y técnicas relacionadas con la actividad pesquera y marinera. El proyecto ganador (Fig. 438a), que corresponde a José López Zanón y Luís Laorga Gutiérrez, muestra un lenguaje arquitectónico radicalmente opuesto al de Gijón.



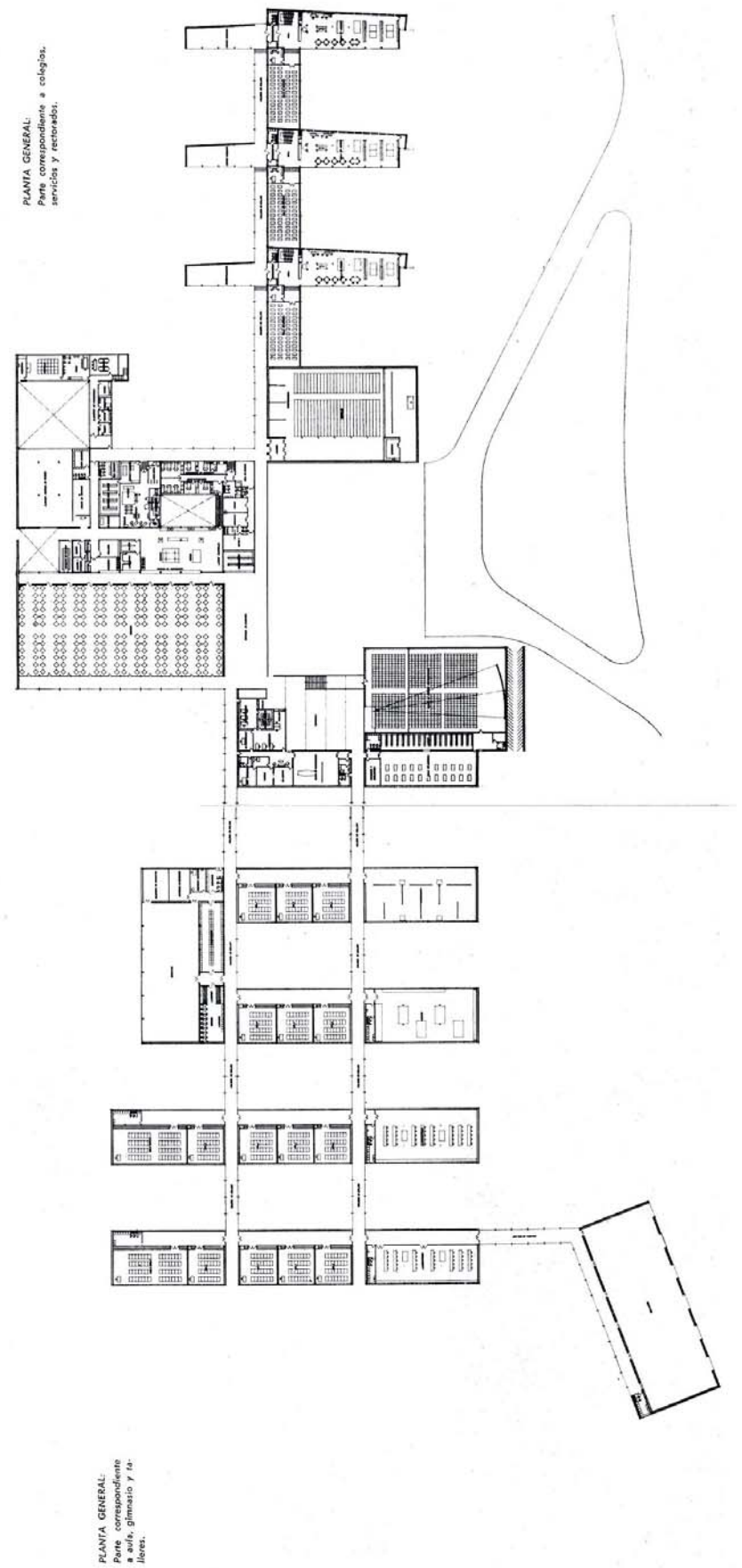


Fig. 438a.

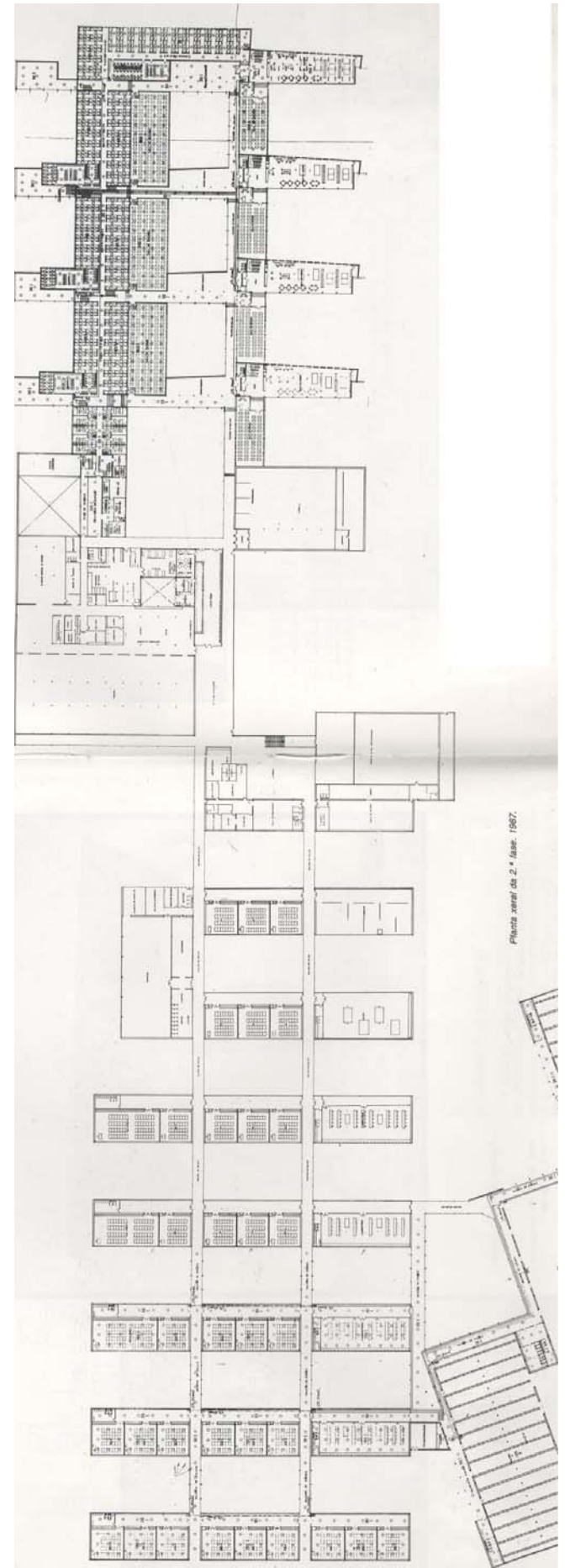


Fig. 438b.

*“Laorga y López Zanón colaboraron a principios de los años sesenta en una serie de concursos nacionales, convocados para resolver la escasez de instalaciones docentes que, tras la posguerra y el impulso demográfico, se convirtieron en una prioridad. Estos arquitectos formaron parte de una generación que introdujo renovadores aires modernos en un panorama dominado por un continuismo historicista al servicio de los ideales de la dictadura.”<sup>193</sup>*

Aunque el proyecto construido (Fig. 438b) sufre algunas modificaciones respecto al de concurso, se mantiene la tipología en peine (o pabellones), siguiendo el modelo iniciado por May y mejorado por Jacobsen, dando como resultado una planta fácil de entender, con circulaciones claras, en la que el compacto bloque administrativo y de servicios comunes (comedor, salón de actos...) se constituye en nexo de unión entre la zona de aulas y la de dormitorios (Fig. 438c). Esta última destaca por estar situada en la parte más elevada del terreno, y además, porque sus bloques tienen tres alturas (Fig. 438b). Para acceder a estos núcleos de habitaciones hay dos posibilidades: a través del largo corredor escalonado, que los conecta con la zona de servicios comunes; o bien, desde una calle exterior, empleando el acceso independiente que posee cada bloque de la residencia (Fig. 438d).



Fig. 438c.

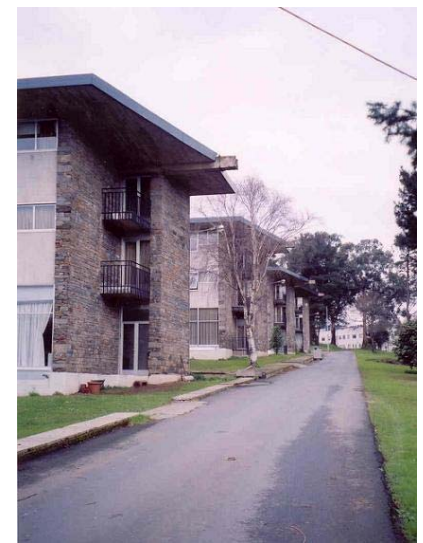


Fig. 438d.

El acceso principal al complejo se produce a través de un patio abierto, y generado por la disposición de los distintos espacios que componen la zona de servicios comunes: iglesia a la derecha, zona de comedor-cocinas al frente, y hall-salón de actos a la izquierda (Fig. 438e).



Fig. 438e.

Las aulas y talleres se sitúan en pabellones de planta baja, a los que se llega a través de galerías cubiertas y despegadas del suelo (Fig. 438f). Orientados al sureste e iluminados a través de un cerramiento acristalado (tipo muro cortina), el entorno de estos espacios educativos era siempre frío en invierno y cálido en verano. Asimismo, era difícil encontrar espacios que resolvieran la necesidad de mayor privacidad en las

<sup>193</sup> Agrasar Quiroga, F. “Guía de arquitectura de Vigo 1930-2000.” Vigo, 2003. Pp. 166.

actividades contemplativas, la acústica de espacios silenciosos estaba lejos de ser perfecta. A pesar de ello, constituye un valioso ejemplo de recuperación de la modernidad arquitectónica en nuestro país en los años 60, manifestando una clara intención de dignificar este tipo de establecimientos a través del empleo de materiales como el cobre o vidrios especiales, las arriesgadas cubiertas en voladizo o las mallas espaciales metálicas.



Fig. 438f.

## LA LEY DE ORDENACIÓN DE LA ENSEÑANZA MEDIA DEL 53

La Ley de Formación Profesional Industrial, ya comentada, y la nueva **Ley de Ordenación de la Enseñanza Media de 1953 (del 26 de Febrero)**, se aprueban bajo el mandato de Joaquín Ruiz Giménez, ministro que contará con un presupuesto mayor que su antecesor aunque todavía insuficiente para atender las carencias educativas del momento.

Ante la necesidad de un nuevo Centro de Enseñanzas Medias en Vigo, se inicia en 1957 el proceso de diseño del denominado actualmente *Instituto Sto. Tomé de Freixeiro*. En el curso 1962-63 comienza su andadura como Instituto Femenino. El proyecto se encarga al arquitecto **Jenaro de la Fuente**, que 20 años atrás había diseñado la Escuela de Comercio de Vigo: *“Aunque el tiempo transcurrido y sus difíciles circunstancias transformar la forma de abordar el ideario moderno, ambos edificios comparten un claro planteamiento funcional, al que se supeditan otras intenciones constructivas o formales.”*<sup>194</sup>

Podemos corroborar la afirmación anterior, en cuanto a las intenciones que el propio arquitecto expresa en la memoria del proyecto: *“En la concepción del edificio se ha tenido en cuenta el sentido funcional del mismo, haciendo por separado dentro de la misma unidad, el funcionamiento de lo que es Enseñanza propiamente dicha; de aquella otra función que constituye la Dirección Técnica y Administrativa, como también la del Salón de Conferencias o de Actos; estando a su vez estas dos unidades que se acusan diferencialmente en su exterior, unidas entre si por un amplio hall general.”*<sup>195</sup> (Fig. 439a)

<sup>194</sup> Agrasar Quiroga, F. “Guía de arquitectura de Vigo 1930-2000”. Vigo, 2003. Pp. 146.

<sup>195</sup> De la Fuente, Jenaro. “Memoria del proyecto de Instituto Femenino de Enseñanza Media en Vigo. Consideraciones Generales”. Pp. 1.



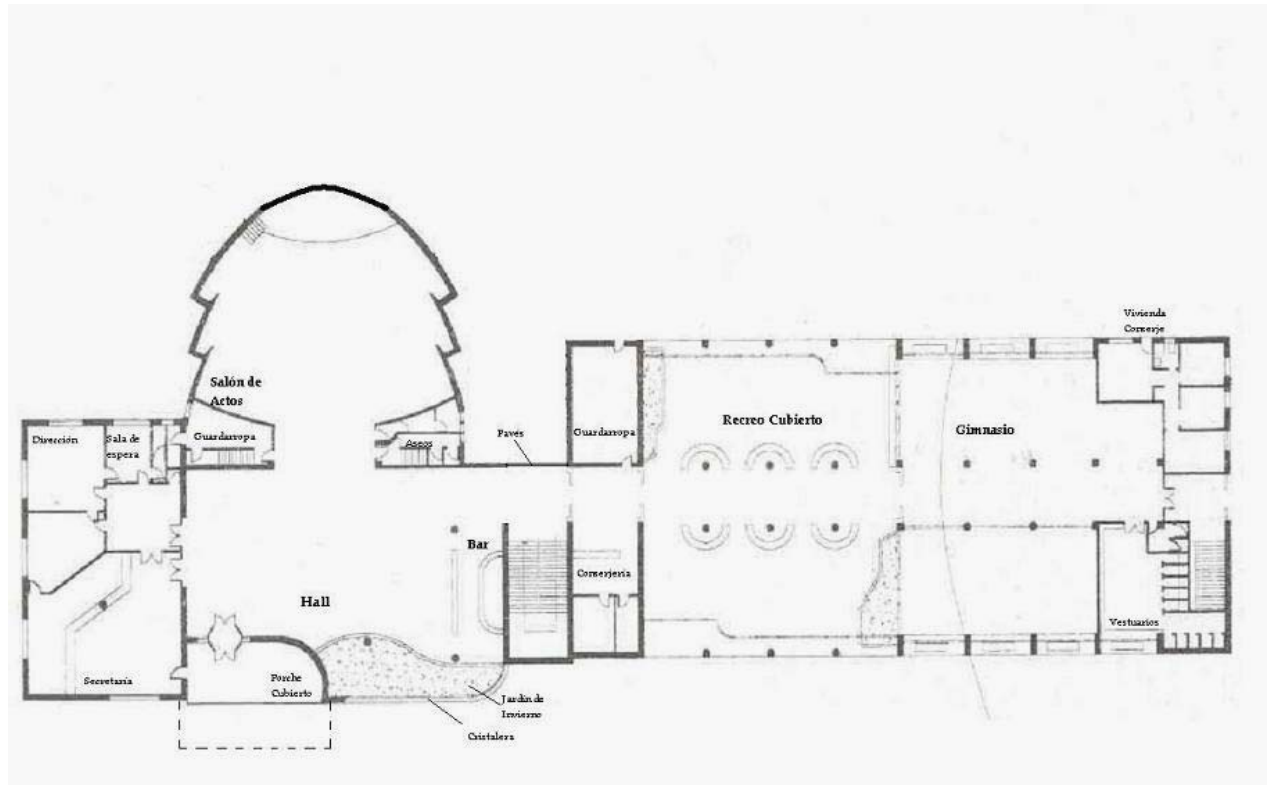


Fig. 439a.

En una sola frase ha definido el arquitecto la composición del edificio, que se puede dividir claramente en tres bloques: Enseñanza, Vestíbulo-Salón de Actos y Administración. Los dos últimos ocupan únicamente la planta baja, mientras que el primero consta de planta principal, primera, segunda, tercera y terraza-solarium. Con esta distribución el arquitecto pretende que las circulaciones se pueden realizar de manera independiente.

*“En este concepto de Planta abierta se ha tratado de resolver los problemas de circulación, soleamiento, e independencia de las diversas unidades de que consta el edificio; en contraposición, a lo que pudiéramos llamar Planta concentrada, en que las circulaciones se cruzan, y no quedan debidamente definidas cada una de las partes que integran el conjunto de la edificación.”*<sup>196</sup>

La planta sótano, que ocupa solo parte de la cimentación, se dedica a instalaciones: caldera de calefacción, carbonera, almacén general.... Será en planta baja donde se sitúe la entrada principal del edificio, a través de un gran hall precedido por un porche cubierto (Fig. 439b). Desde este vestíbulo se puede acceder al bloque administrativo (Dirección, Secretaría y oficinas de la misma en relación con el público), que también posee una comunicación directa con el exterior. El Salón de Actos, con trazado ovoideo para favorecer las condiciones acústicas, recibe luz indirecta por los paños de vidrio (pavés en planos) ocultos en los quiebros de las paredes laterales.



Fig. 439b.

<sup>196</sup> De la Fuente, Jenaro. “Memoria del proyecto de Instituto Femenino de Enseñanza Media en Vigo. Consideraciones Generales”. Pp. 1.

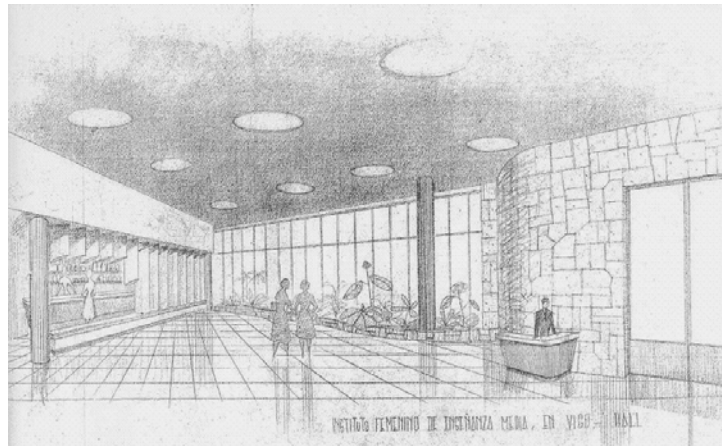


Fig. 439c.

*“También forma parte del vestíbulo general un Bar estudiado con paneles móviles que pueden modificar su frente a voluntad y un pequeño jardín de invierno como fondo de una gran cristalera que servirá para iluminar ampliamente este conjunto.”<sup>197</sup> (Fig. 439c) Englobado ya en el bloque de Enseñanza, se establece la comunicación vertical a través de unas amplias escaleras, a las que se puede acceder desde el Vestíbulo, o bien, desde el recreo cubierto, facilitando la doble circulación que busca el arquitecto. Completan las instalaciones de esta planta la vivienda del conserje, y un gimnasio con su zona de vestuarios y almacén, que se comunica por una escalera independiente con las plantas superiores.*

*“... el vestíbulo, el arranque de la escalera, el espacio del recreo cubierto y el gimnasio, se sitúan a lo largo de un eje longitudinal que convierte toda la planta baja en un espacio diáfano, en el que la piel exterior de cristal va dejando al interior o al exterior los soportes perimetrales.”<sup>198</sup>*

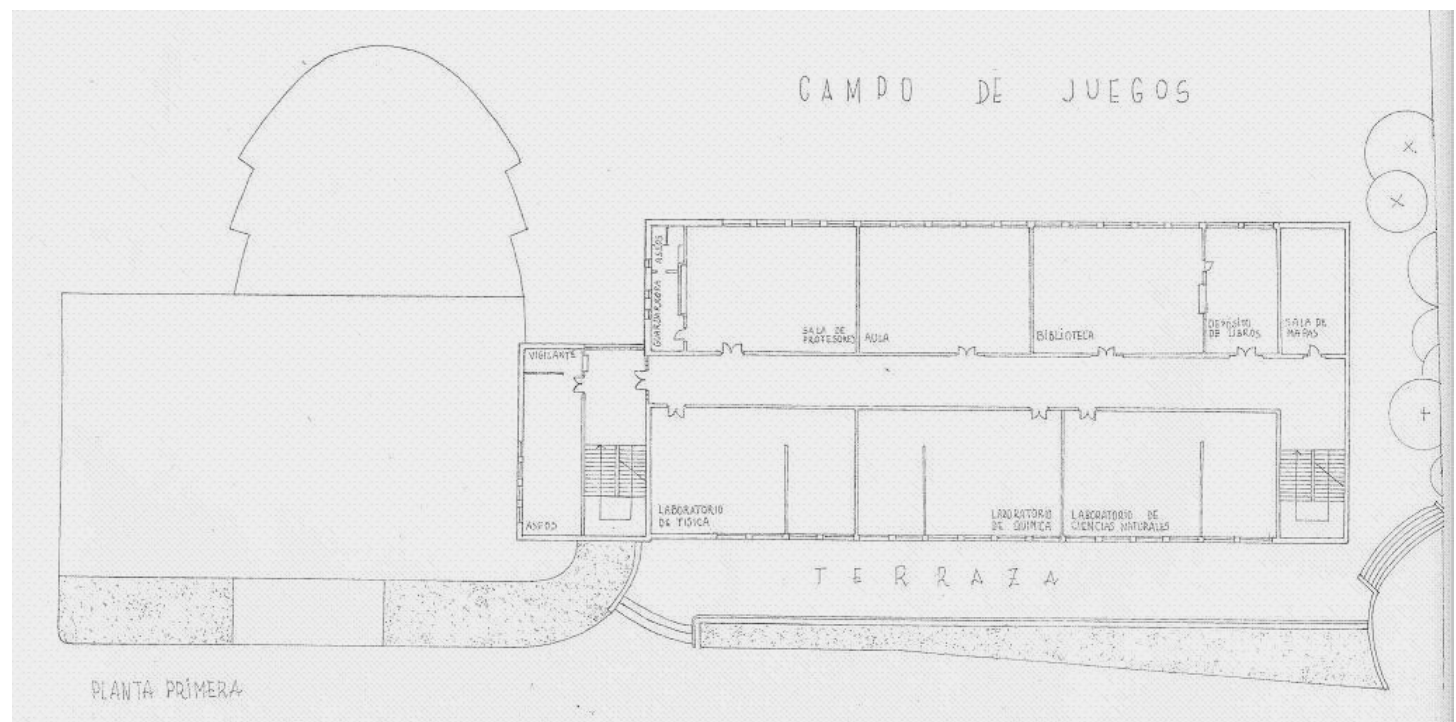


Fig. 439d.

<sup>197</sup> De la Fuente, Jenaro. “Memoria del proyecto de Instituto Femenino de Enseñanza Media en Vigo. Descripción del edificio. Planta baja”. Pp. 2.

<sup>198</sup> Agrasar Quiroga, F. “Guía de arquitectura de Vigo 1930-2000”. Vigo, 2003. Pp. 146.

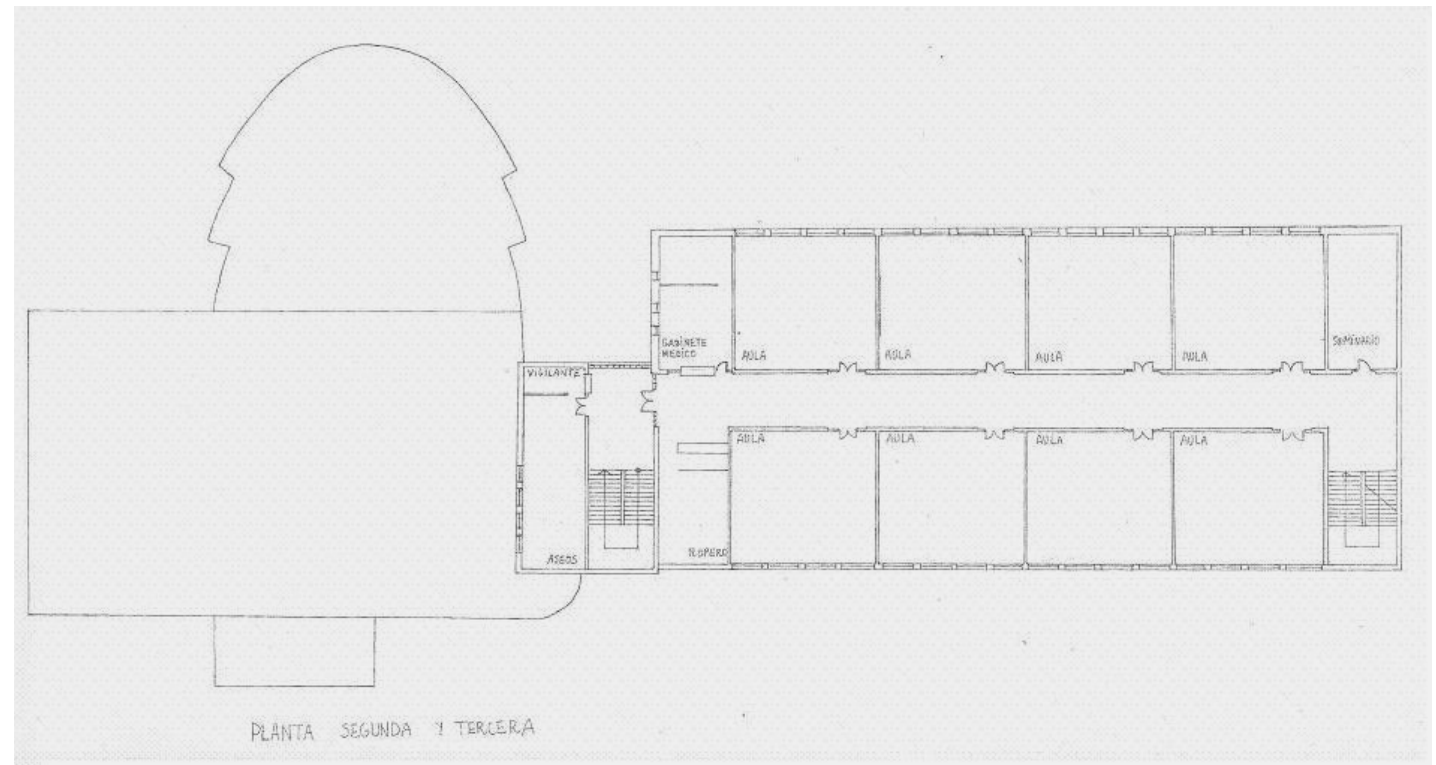


Fig. 439e.

Así como la planta baja está compuesta por grandes espacios lúdicos y de reunión, a medida que ascendemos, las estancias se van fragmentando, de manera que la primera planta está compuesta por tres amplios laboratorios de ciencias, la biblioteca, la sala de profesores y un aula (Fig. 439d); mientras que en la planta segunda y tercera se sitúan ocho aulas base en cada una de ellas (Fig. 439e). Esta distribución se relacionaba con el planteamiento de la nueva Ley del 53, que dividió el bachillerato tradicional en dos: Bachillerato elemental, de cuatro años y Bachillerato superior, de dos (tanto de Ciencias como de Letras), seguido este de un curso preparatorio que facilita el acceso a la enseñanza universitaria (PREU).<sup>199</sup> Por último, la planta cuarta acoge una amplia terraza con una zona cubierta (Fig. 439f).

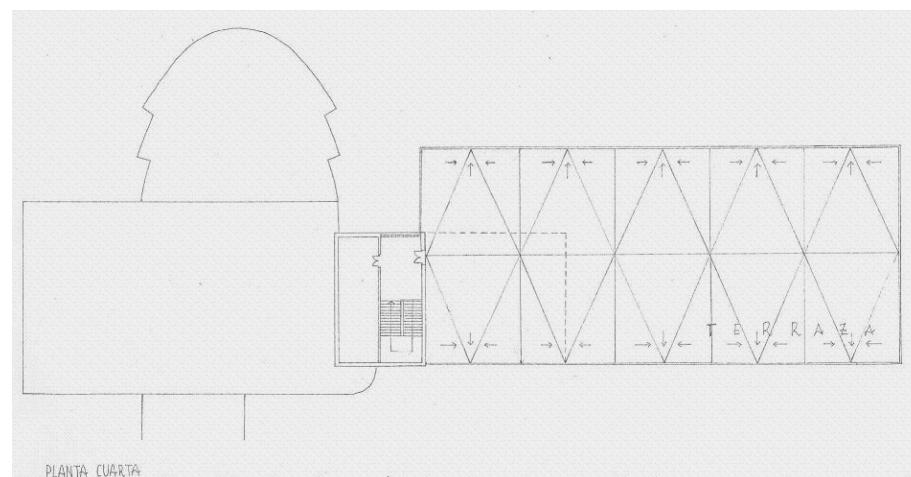


Fig. 439f.

La caja de escaleras-aseos, elemento de unión entre el bloque educativo y los otros dos: de Administración y Vestíbulo-Salón de Actos, se manifiesta al exterior como un cubo de piedra, ciego hacia la calle, contrastando con la acristalada fachada en la zona de aulas. Si a esto sumamos la imagen modernista del

<sup>199</sup> Ver Anexo 1. Pp. 11.

edificio (Fig. 439g), concedida por el empleo de una estética considerada “actual” en el momento de su concepción, el resultado es un edificio dotado de personalidad propia, capaz de mantener su encanto, a pesar de los añadidos y transformaciones que sufrió a lo largo de estos años (Fig. 439h).

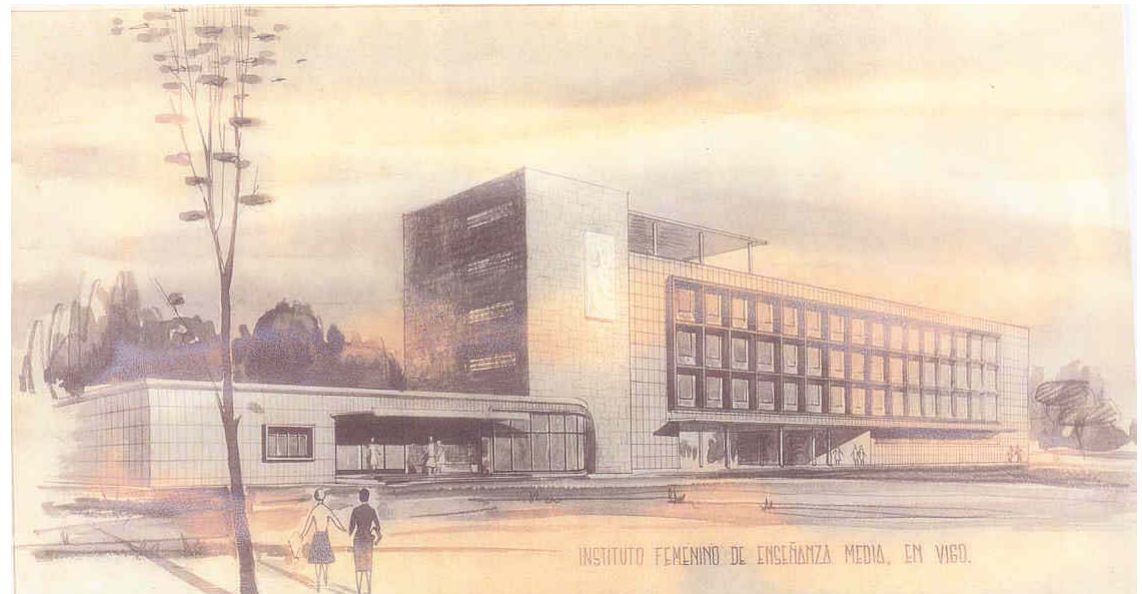


Fig. 439g.



Fig. 439h.

Por último, cabría destacar la extraordinaria calidad con que se han proyectado todos y cada uno de los detalles constructivos del proyecto, como ejemplo, el diseño de la carpintería (Fig. 439i).

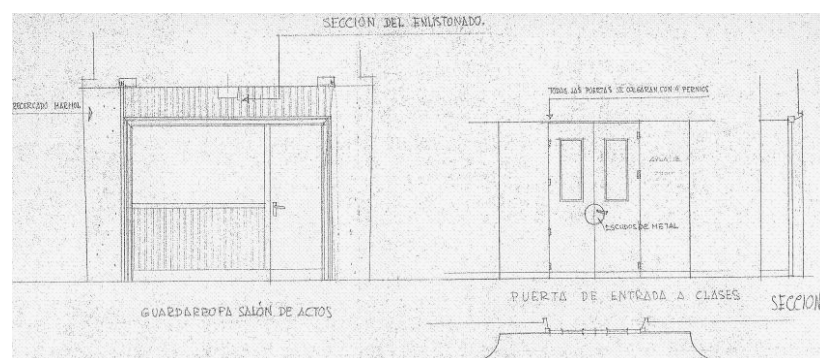


Fig. 439i.



## LA LEY FINANCIERA DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES 1953

Gracias a **Joaquín Ruiz Jiménez** (Ministro de Educación Nacional de 1951 a 1956) se produce la primera apertura del régimen. Sin abandonar el nacional – catolicismo pretende hacer la educación más permeable a mentalidades y tendencias europeas y modernas: introduce criterios pedagógicos más actuales – cuestionarios nacionales de enseñanza primaria de 1953 -, el confesionalismo estatal se modera, y, cuestión fundamental, se sientan las bases para una futura política de construcciones escolares a través de la **Ley Financiera de las Construcciones Escolares del 22 de Diciembre de 1953**<sup>200</sup>. Establece que el coste de las obras será asumido de manera conjunta por Estado y Ayuntamiento. Una vez más, los problemas presupuestarios llevaron a soluciones provisionales como la construcción de edificios prefabricados. Como ejemplo, las *Escuelas prefabricadas para el Campo de Gibraltar* (de Rodolfo García Pablos) que se terminaron en Noviembre de 1955. El sistema constructivo será mixto, a base de soportes prefabricados de hormigón, perfiles metálicos y cerchas de madera en la cubierta (Fig. 440). Las aulas de 9 x 6 metros estaban pensadas para albergar 42 alumnos, lo cual impedía una vez más, plantear con facilidad agrupamientos diferentes en función de la actividad que se fuera a realizar. Además, este sistema sería válido solamente para climas cálidos, puesto que carecía de calefacción.

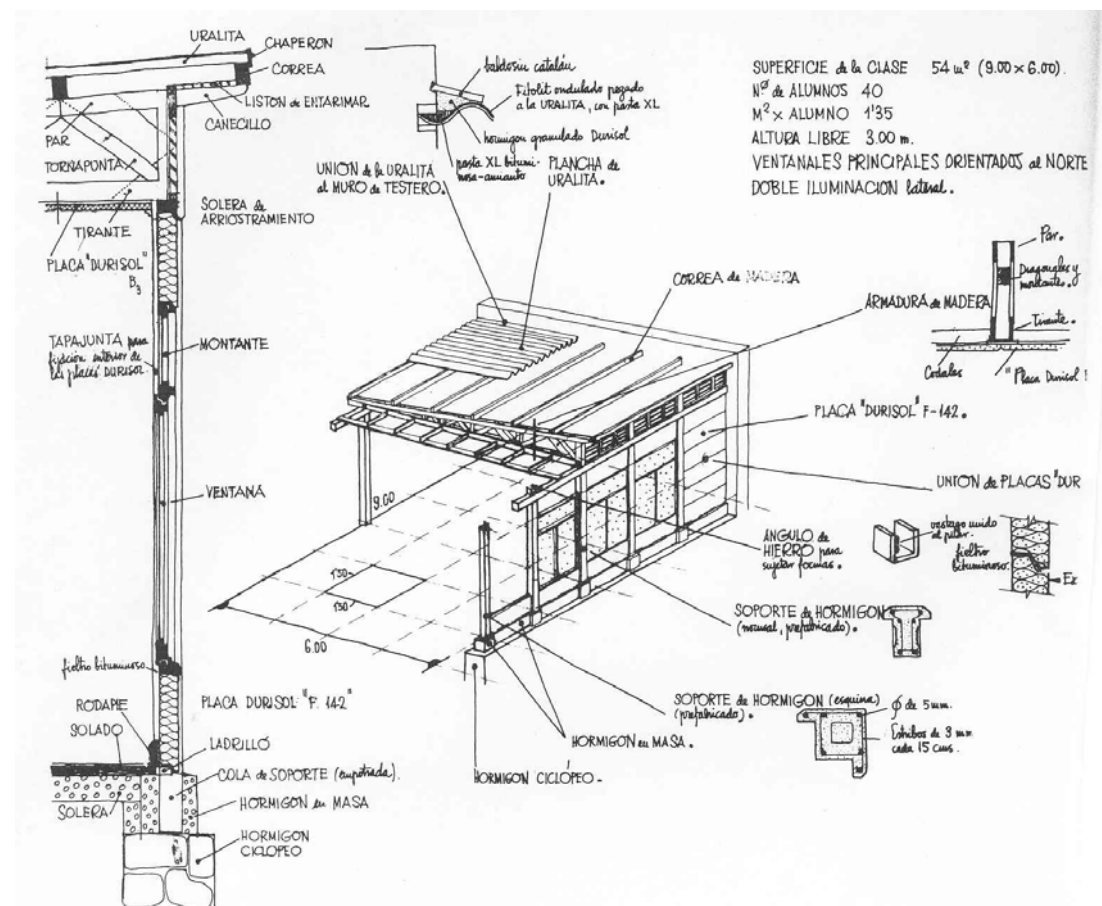


Fig. 440.

No obstante, cabría destacar la presencia en su programa de un completo bloque de servicios: pequeño comedor y cocina, biblioteca y almacén, aseos y ropero; que aparece incluso en el modelo básico de escuela unitaria doble. Es el caso de la *Escuela de Tarifa* (Fig. 441a). Resulta curioso observar como partiendo de un idéntico esquema en planta (Escuelas Tipo para los suburbios de Madrid- Fig. 442a), el resultado exterior varía substancialmente, debido, en parte, al cambio de sistema constructivo (prefabricado-tradicional); y también, a la adaptación del edificio a la climatología del emplazamiento, lo que implica una variación en la superficie de acristalamiento, el acceso interior al bloque de servicios, diferente tipo de cubierta... (Fig. 441b, Fig. 442b)

<sup>200</sup> Ver Anexo2. Pp. 31.

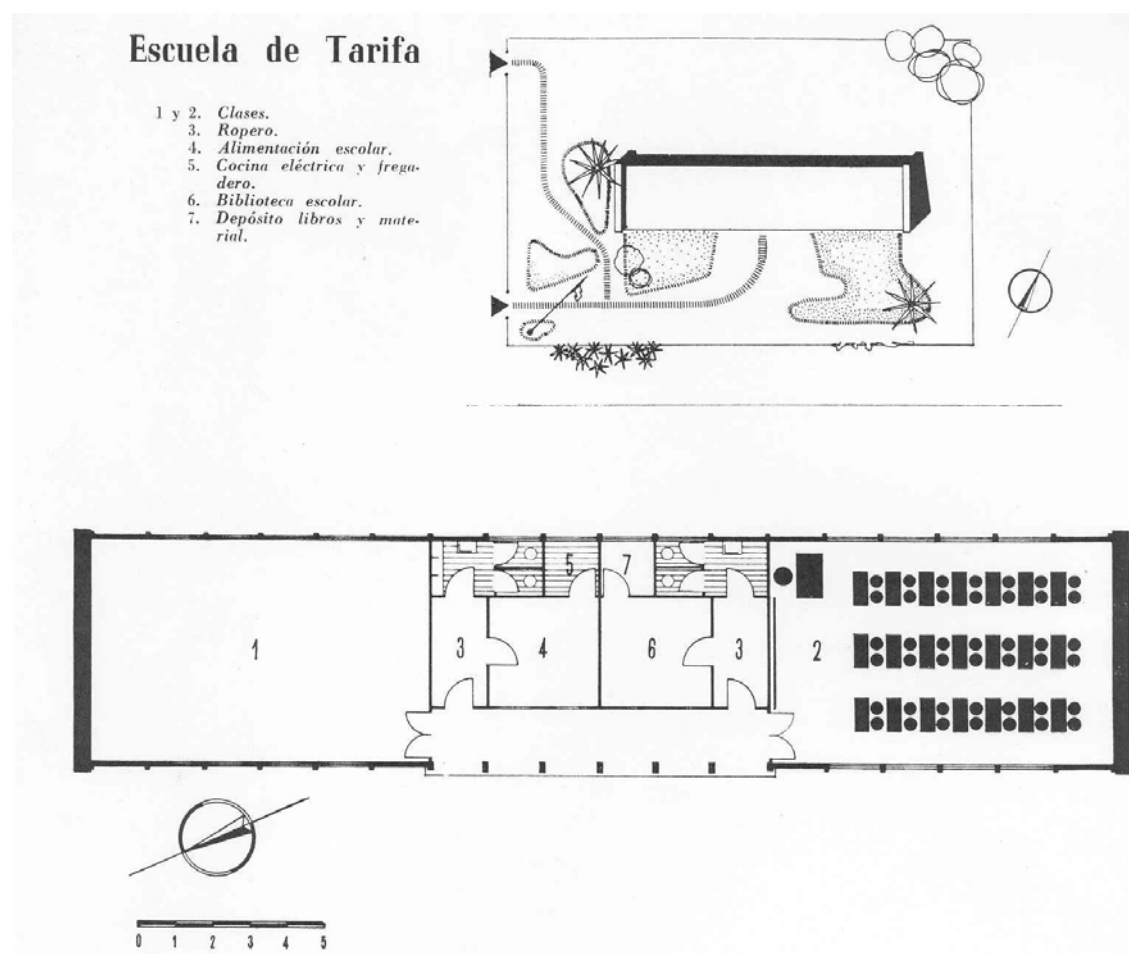


Fig. 441a.

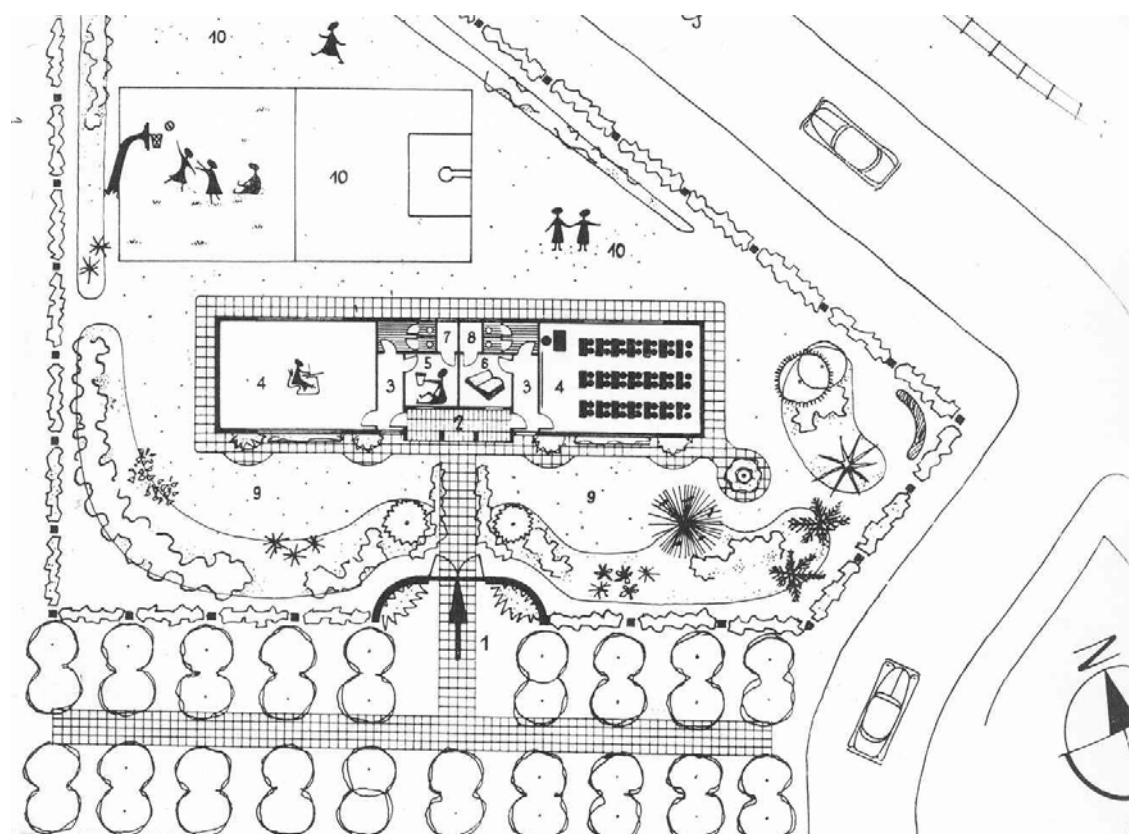


Fig. 442a.

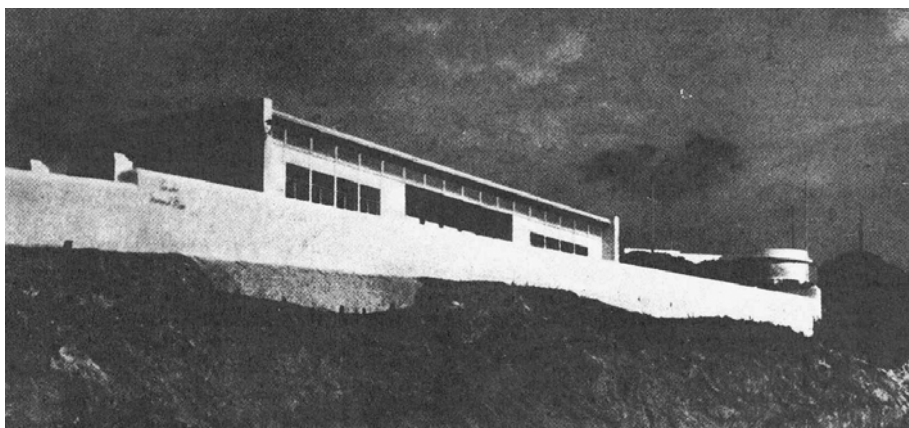


Fig. 441b.



Fig. 442b.

En otras localidades del Campo de Gibraltar, se añadirá una Clase de Iniciación Profesional, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Enseñanza Primaria del 45 <sup>201</sup> (*Escuela de la Línea de la Concepción y Algeciras* - Fig. 443 y Fig. 444- ).

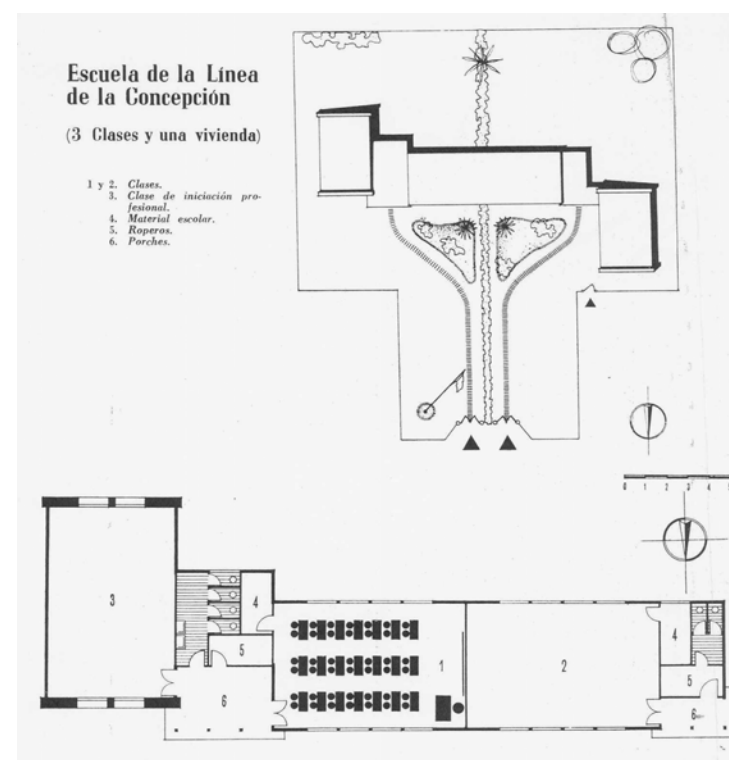


Fig. 443.

<sup>201</sup> Ver Anexo 1. Pp. 10.

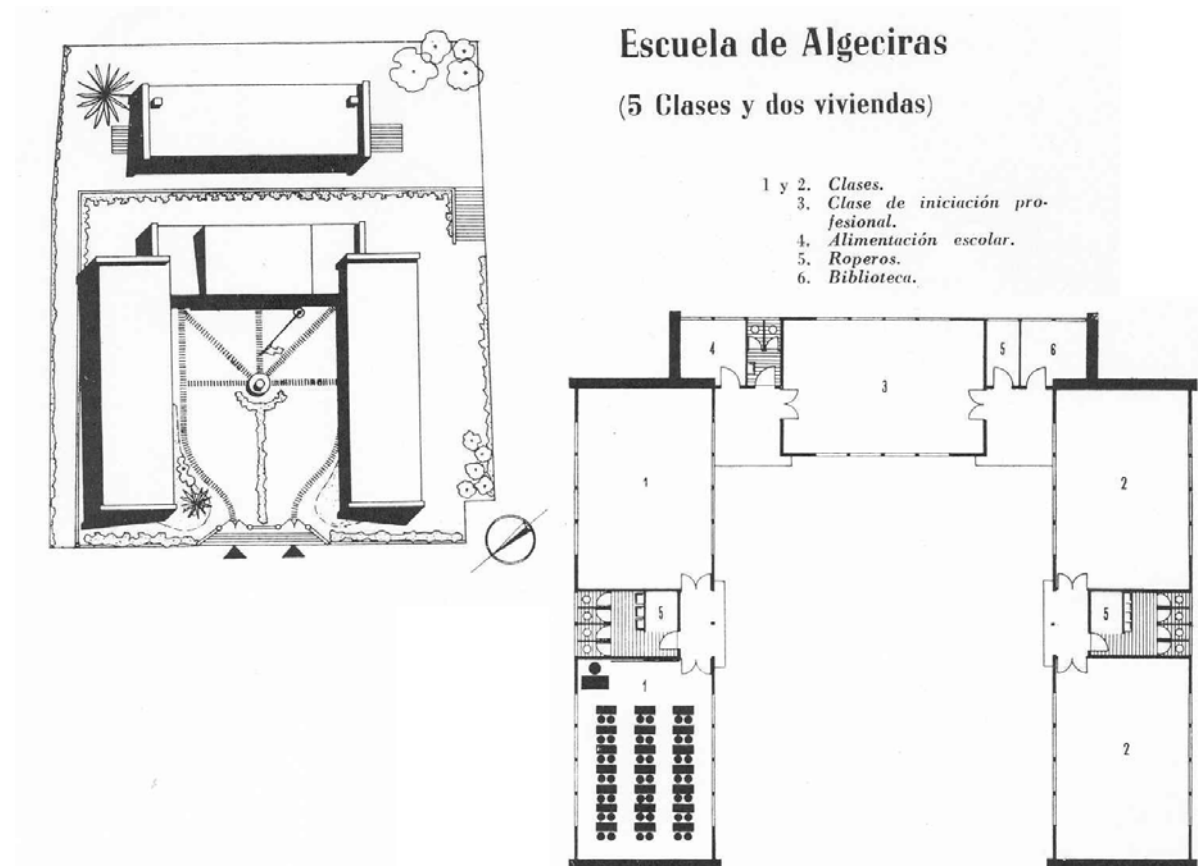


Fig. 444.

En resumen, se trata de modelos muy sencillos, pero bien organizados, que cuentan siempre con un agradecido jardín – patio de recreo, posibilidad de ventilación cruzada, y buena iluminación – orientación, pues la fachada más acristalada se sitúa en dirección Norte o Noroeste (ideal, teniendo en cuenta el lugar donde se ubican estas escuelas: clima cálido-seco).

En la década de los 50, y como ya hemos comentado, se produce en España una masiva emigración del campo hacia las principales ciudades del país. Concretamente Madrid se encuentra con un acuciante problema de vivienda derivado de este movimiento. Para resolverlo, se aprueban una serie de planos de extensión y se emprende la construcción de varios poblados que absorban la edificación dispersa y anárquica en esas zonas (Villaverde, San Fermín, San Blas...). A su vez, se intenta atender las necesidades de la enseñanza primaria en estos nuevos barrios y su zona contigua construyendo grupos escolares. La citada Ley del 53 establecía en su artículo 1º la necesidad de reservar un espacio para establecimientos educativos en los proyectos de edificación de grandes grupos de viviendas. Como ejemplo, podríamos hablar de *Grupo Escolar en Villaverde* con doce unidades (Fig. 445a). Comentaremos aquí este grupo, pero se construyeron otro de trazado similar para *San Fermín de Villaverde* (Fig. 445b) de diez aulas, ambos proyectados en 1957 por los arquitectos: Miguel Angel Ruíz Larrea y Guillermo Diz Flores.



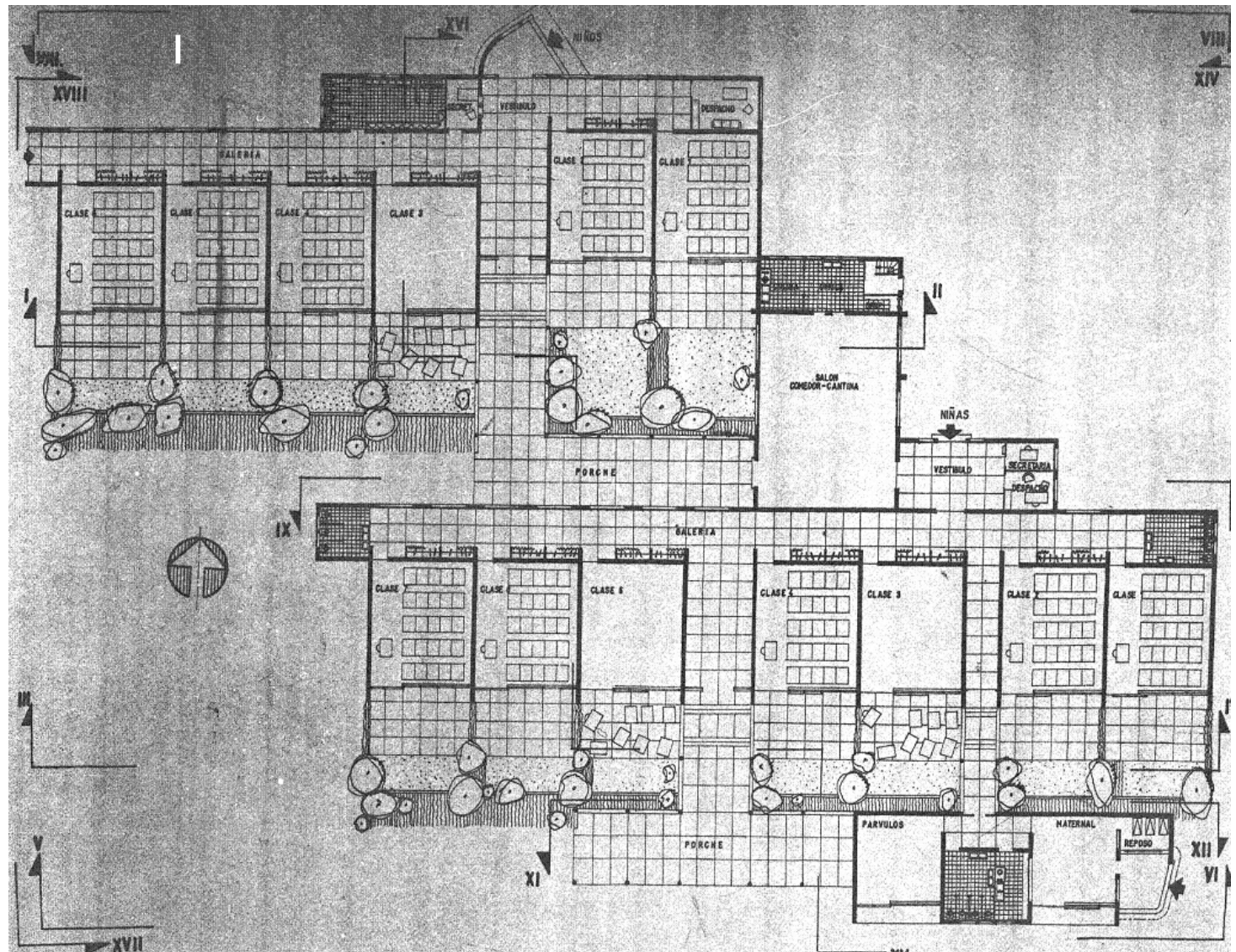


Fig. 445a.

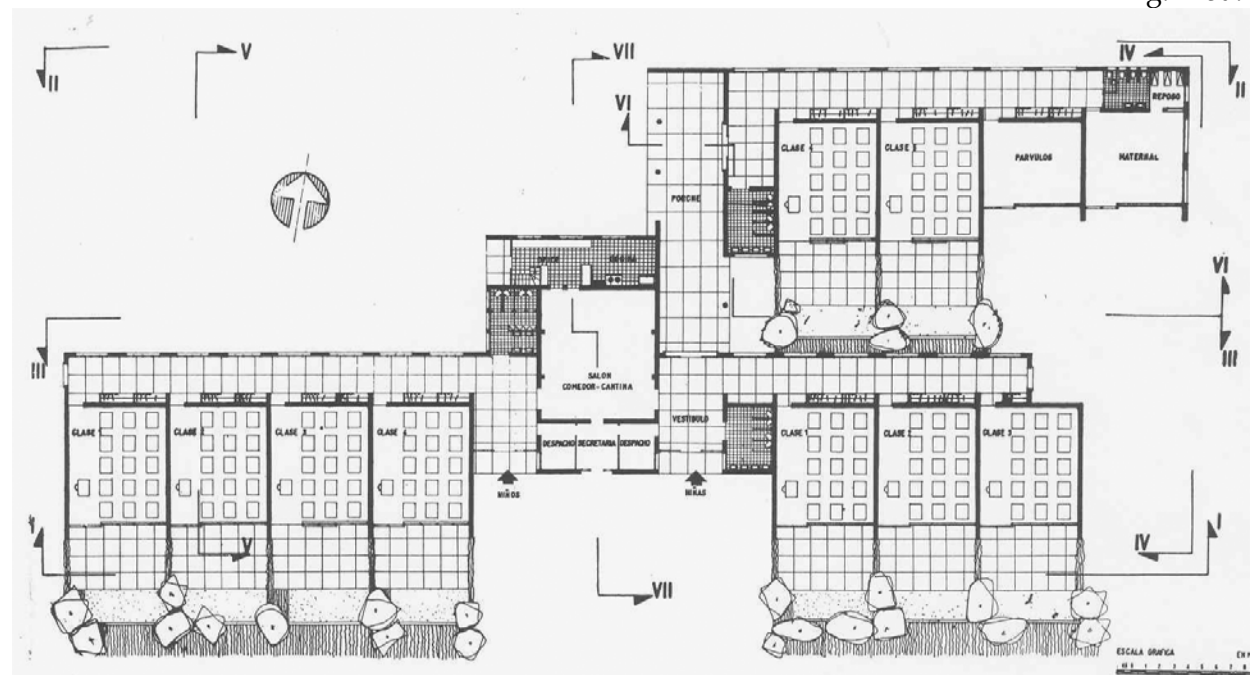


Fig. 445b.

Su tipología responde a un modelo lineal próximo a la “escuela de pabellones” ensayada por May treinta años atrás. Presenta aspectos muy positivos, como: la posibilidad de impartir las clases al aire libre (pues todas las aulas tienen acceso directo a un pequeño patio – jardín) – Fig. 445c-; la presencia de una pequeña escuela de párvulos (de acuerdo con la Ley de Primaria del 45); la existencia de numerosos porches cubiertos que servirían de patio de recreo en días lluviosos, etc. También podríamos citar un par de aspectos negativos: en primer lugar, la ausencia de determinados espacios específicos, como un gimnasio, una biblioteca, laboratorios, talleres....., pues, además de las clases y aseos, sólo se incluye una dependencia destinada a salón – comedor – cantina; y en segundo lugar, la orientación de las aulas, con los ventanales al sur, recibiendo sol durante todo el día, hecho que se agradecerá enormemente en invierno, pero que podría resultar agobiante en primavera y otoño, teniendo en cuenta la zona climática donde se sitúa el edificio. Además, no está previsto ningún sistema de protección para la luz solar (persianas, amplios voladizos.....)

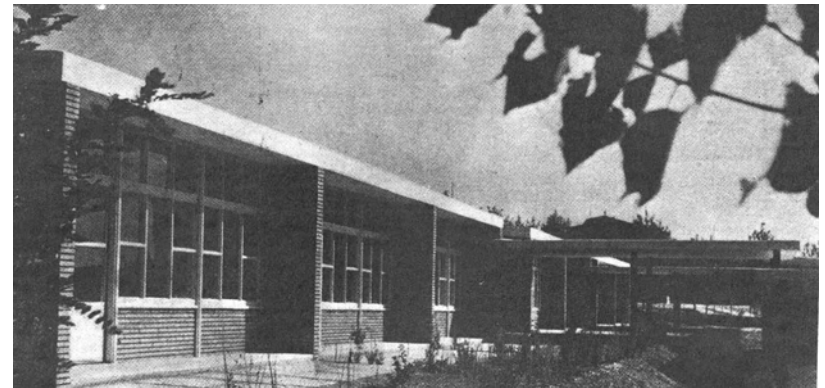


Fig. 445c.

Contemporáneo a este proyecto y con una organización semejante, nos encontramos las *Escuelas de Fuencarral “B”*, proyecto de ocho aulas en el que se marca, aún más, si cabe que en casos anteriores, la separación de sexos, pues entre los grupos escolares de niños y niñas se establece una barrera arquitectónica constituida por las edificaciones residenciales (Fig. 446a).

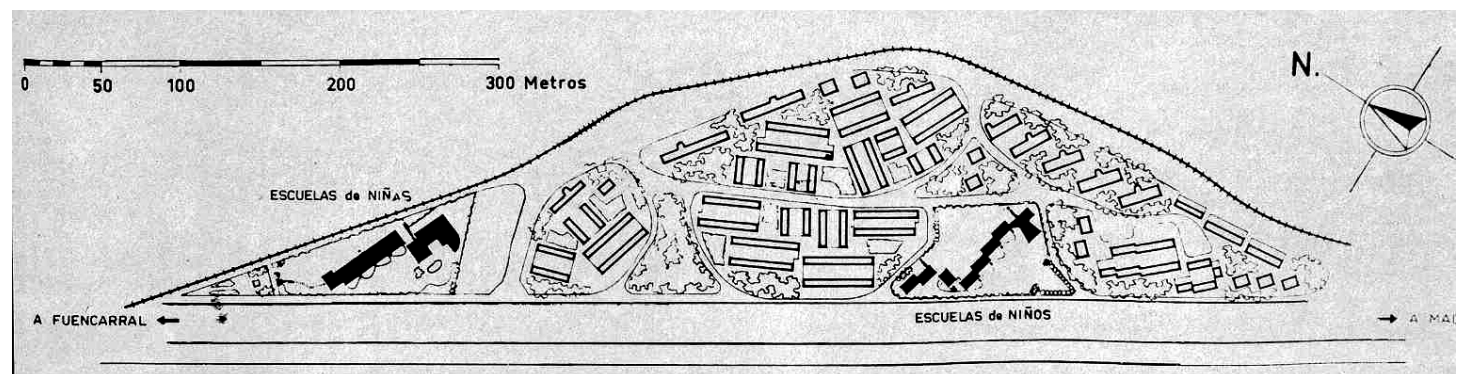


Fig. 446a.

Podríamos aplicarle idénticas críticas y alabanzas que las hechas para el caso de Villaverde. El arquitecto, Rodolfo García Pablos, atendiendo a la Ley de Enseñanza Primaria del 45, inserta dentro del grupo una escuela maternal y de párvulos -en la de niñas-, así como dos de iniciación profesional -en la de niños-. Además, en la Escuela de Niños (Fig. 446b), las aulas, que se agrupan de dos en dos, poseen acceso y servicios independientes, desapareciendo la galería común de acceso a las clases, que caracteriza la Escuela de Niñas (Fig. 446c). Al igual que en otros edificios escolares de este arquitecto, el proyecto se vuelca claramente sobre la unidad básica del aula, concebida como módulo aislado, y comunicadas por caminos o porches. Las dimensiones del aula son 9 x 6, iguales que en las escuelas prefabricadas para el Campo de Gibraltar, pero al estar previstas para 40 alumnos, le corresponde a cada uno 1,35 m<sup>2</sup>, con lo que se sitúa en el límite excepcional que marcará la Normativa del 56 que comentamos a continuación.

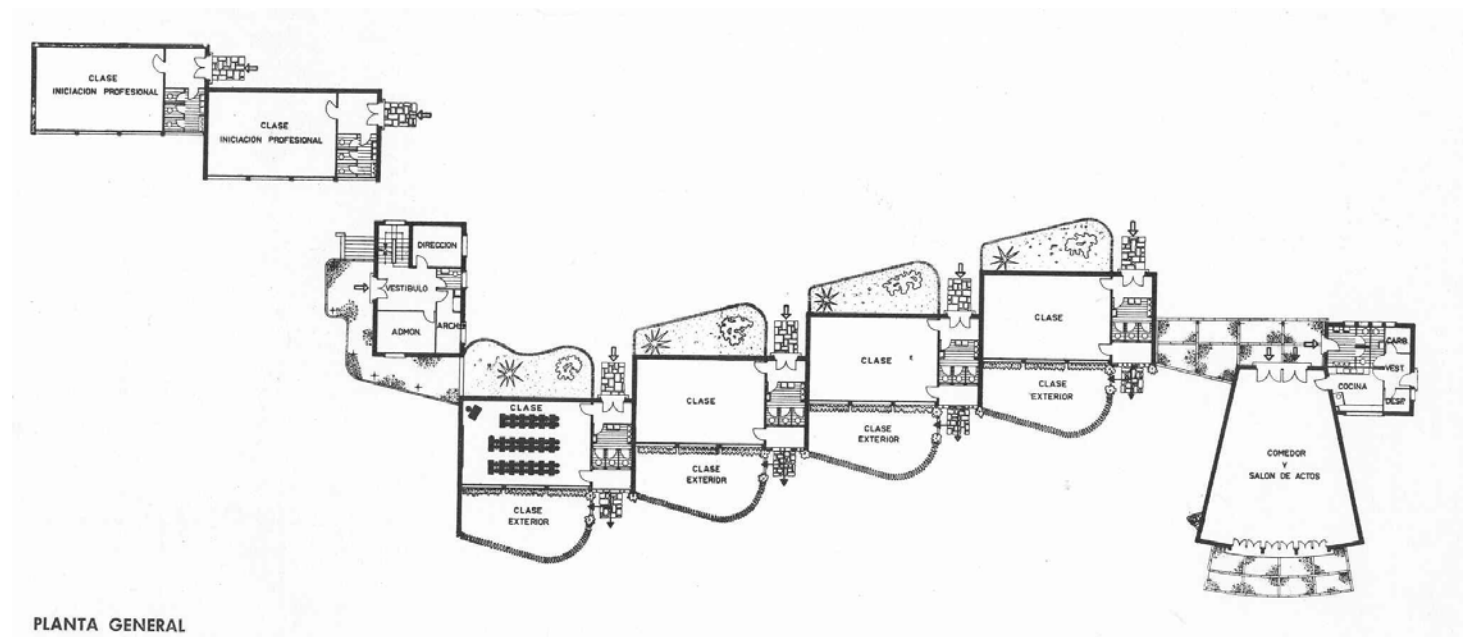


Fig. 446b.

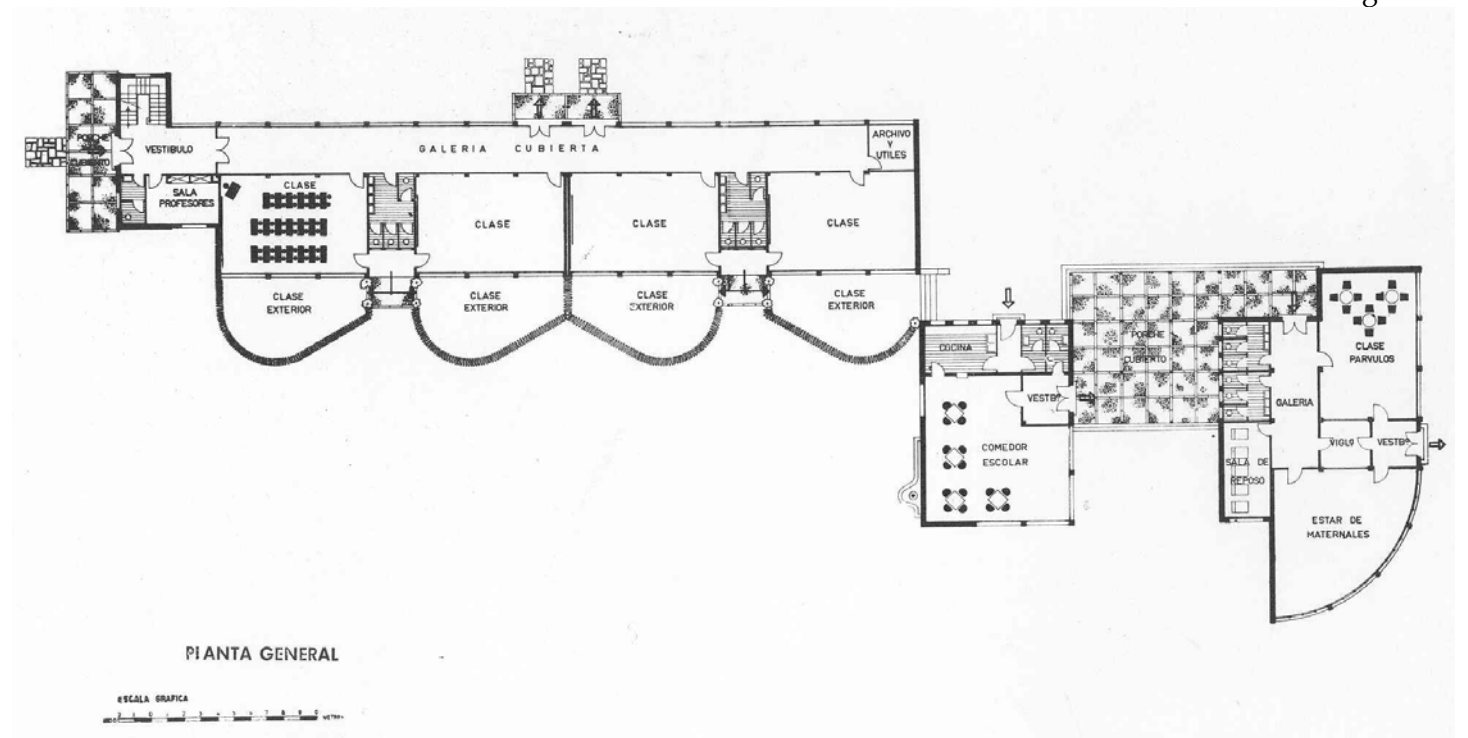


Fig. 446c.

Como consecuencia del citado problema demográfico que vivían las ciudades españolas en la década de los 50-60, se construye en Barcelona el Grupo de Viviendas *Baro de Viver* (1957), y junto a ellas una *Escuela Primaria* para 150 niñas, 150 niños y un parvulario (Fig. 447a). Esta obra de Martorell y Bohigas sigue un esquema similar a las anteriores de Madrid: aulas para 30 alumnos con posibilidad de clase al aire libre, con una manifiesta separación de sexos, obtenida en este caso gracias a la organización en peine que permite separar cada uno de los bloques mediante pasadizos cubiertos. Sin embargo, la variedad de materiales empleados en este proyecto (ladrillo y hormigón cara vista, azulejos, carpintería oscura...), dan como resultado una imagen exterior diferente y novedosa (Fig. 447b).

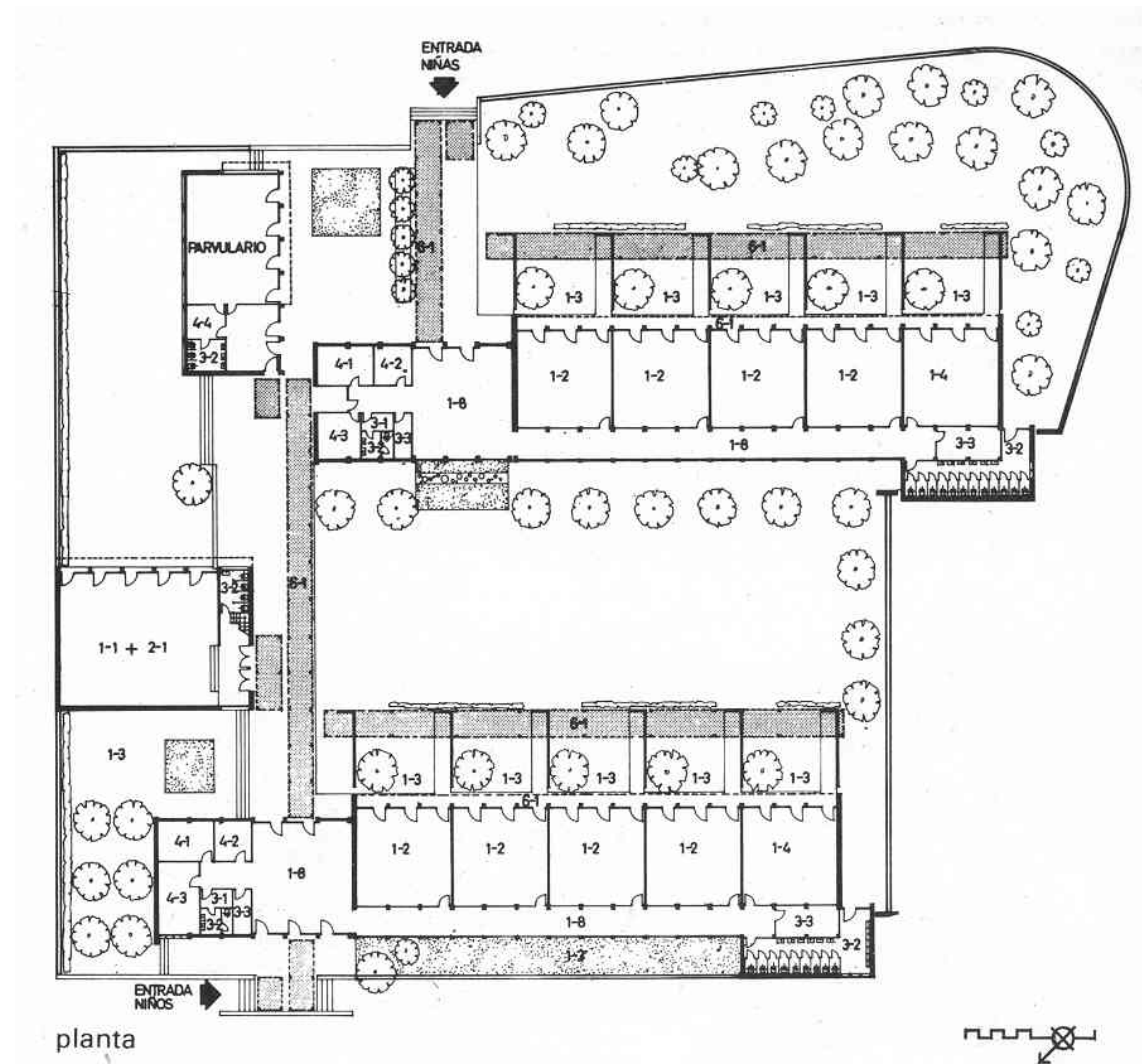


Fig. 447a.

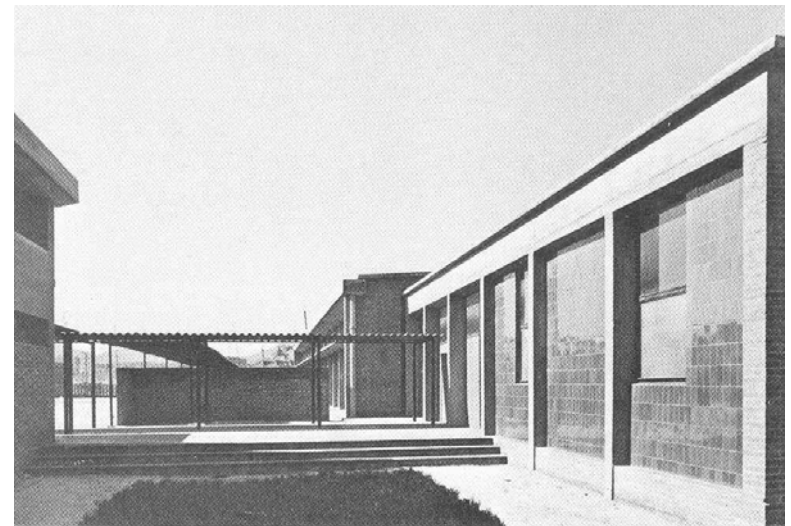


Fig. 447b.

De los mismos arquitectos y la misma época (1957), nos encontramos una espléndida solución en altura para un solar exiguo que no permitía el contacto directo de todas las aulas con el terreno, se trata de la *Escuela Timbaler del Bruc* en Barcelona. Programada para la enseñanza primaria de 180 niñas, 180 niños y un parvulario, las aulas dan en cada planta consecutiva un giro de 90° respecto a las inferiores, disponiendo todas ellas de una terraza cubierta anexa que posibilita las clases al aire libre (Fig. 448a). A nivel del terreno se sitúan



todos los servicios directivos, aulas especiales y gimnasio. Su imagen exterior (Fig. 448b) nos muestra un edificio de corte racionalista muy diferente a lo que, por ahora, nos habíamos encontrado en el panorama escolar construido.

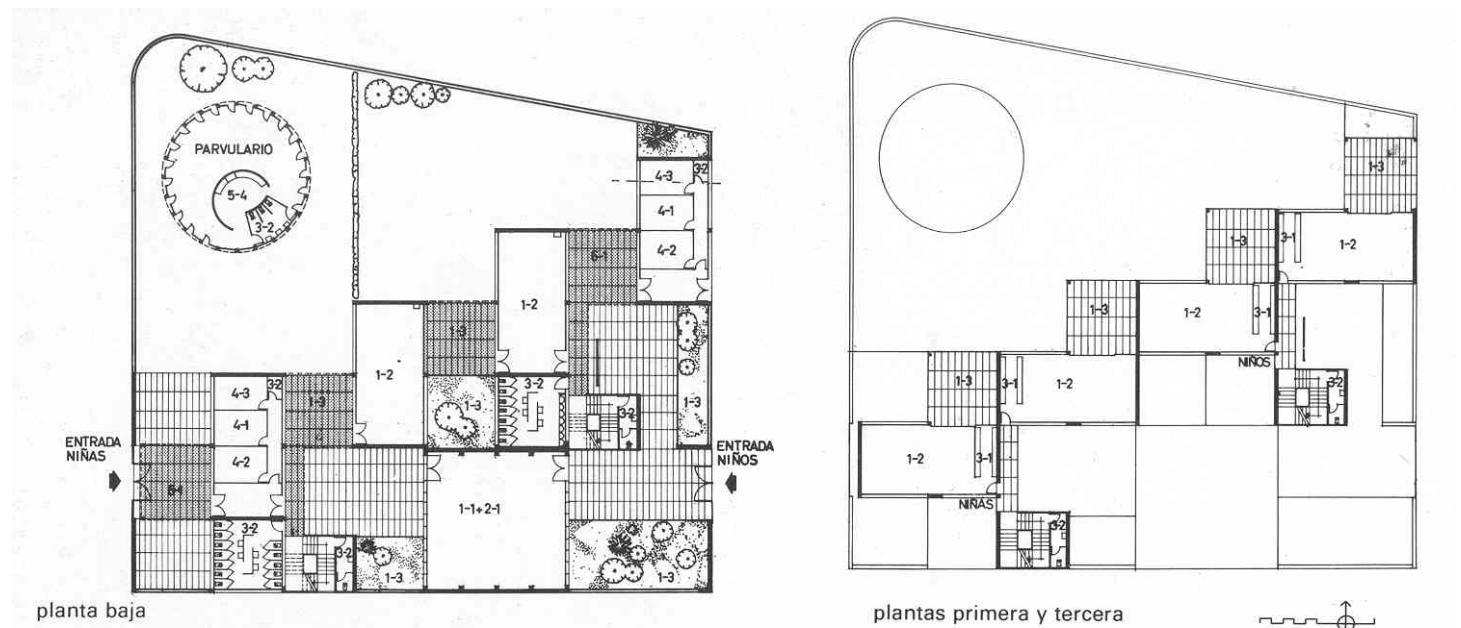


Fig. 448a.

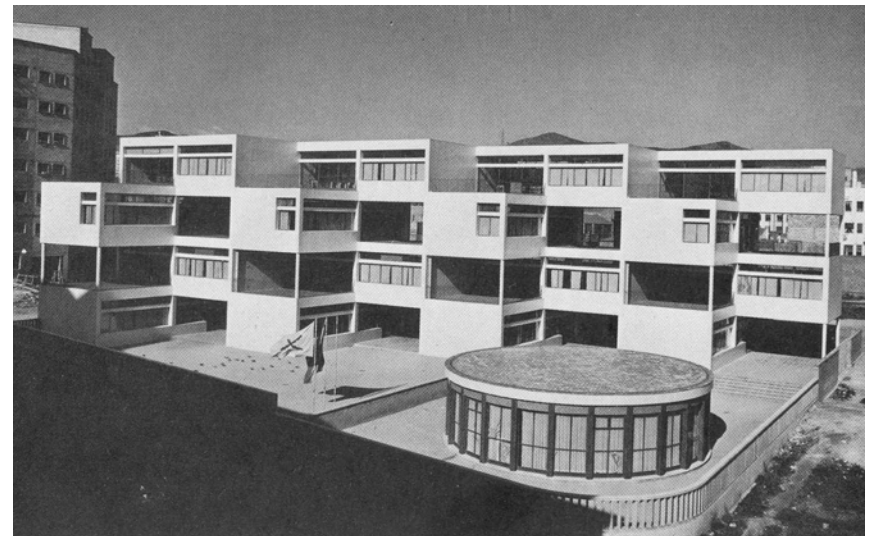


Fig. 448b.

## NORMAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS 56

Con la **Orden del 20 de Enero de 1956**, el Ministerio de Educación Nacional promulga las **Normas Técnicas para la construcción de Escuelas Nacionales**, costeadas total o parcialmente con fondos del Estado. En su artículo 6º establece que la superficie de la sala de clase será 1,5 m<sup>2</sup> por alumno (lo que supone un aumento respecto a normativas anteriores), aconsejándose emplear 1,7 y hasta 2 m<sup>2</sup>. En casos muy excepcionales podrá ser de 1,3 m<sup>2</sup> por alumno, pero nunca menos. Una vez más, cabría añadir el calificativo de excelentes intenciones que no se llevaron a la práctica, pues como ya comentamos, la escasez de presupuestos y la inflación llevaron a la construcción de aularios con solo 0,9 m<sup>2</sup> por alumno.

*“Las aulas de 6x6 albergaban 40 niños cada una: 0,9 m<sup>2</sup> por niño. Podían sentarse, pero nada más; ello, en una unitaria, no permite agrupar los alumnos por edades. Vergonzoso, pero formó parte de los malabarismos que hubo que hacer para que el dinero llegara.”<sup>202</sup>*

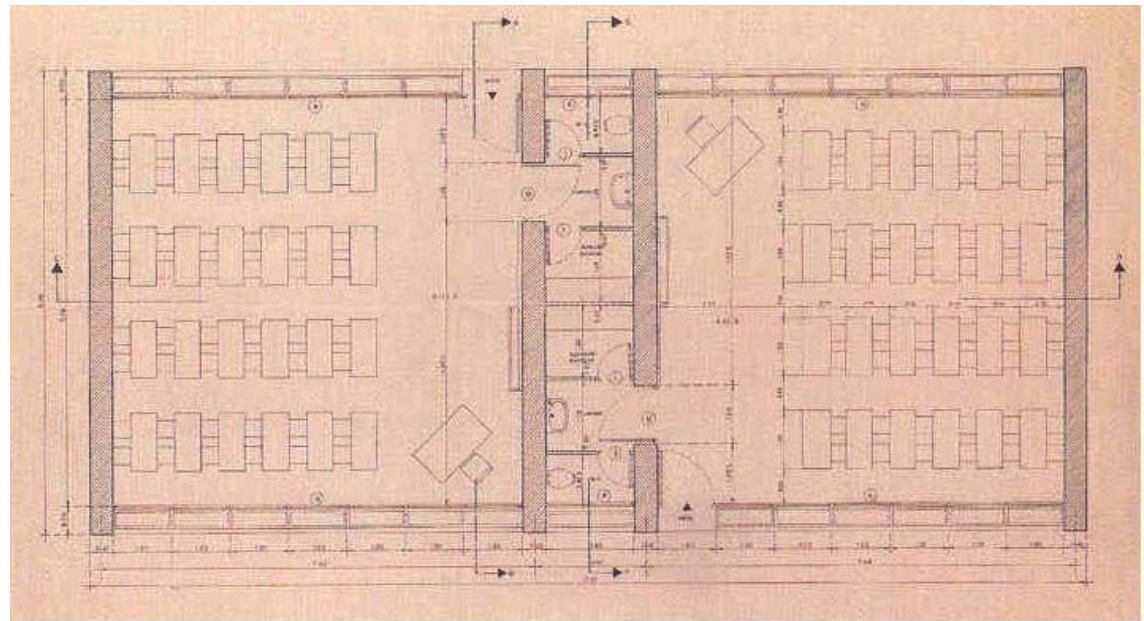


Fig. 449a.

Basta observar la **“Micro-escuela”** para la Diputación Provincial de Córdoba, diseñada en 1958 por Rafael de la Hoz, y construida hasta 1965 en numerosas poblaciones (Fig. 449a). En la memoria del proyecto, se justifica ingeniosamente la escasez de espacio argumentando razones de carácter psicológico, cuando en realidad las razones son únicamente de carácter económico.

*“Du Nouy ha demostrado, e inclusive medido, que el paso del tiempo no solamente parece más lento al niño que al mayor, sino que así sucede realmente. La apreciación del tiempo para un niño de diez años es triple que la de su padre de cuarenta. Paralelamente valorada, triple el espacio. Construida un aula, a nuestro juicio, perfectamente proporcionada, habremos de reducirla a un tercio para transmitir exacta la sensación al niño.”<sup>203</sup>*

A pesar de todo, el arquitecto realiza una profunda investigación tipológica, vinculándola al desarrollo constructivo y al programa. Durante la década de los 50 y 60 será labor preferente para De La Hoz verificar que la arquitectura moderna se comprueba a si misma en la esencia de habitar. Intenta resolver el problema que para él plantea la vivienda social en ese momento: construirla en la mitad de la superficie universalmente considerada mínima, con la mitad de presupuesto. *“Dos caminos encontraremos para resolver el problema. Uno consistente en la aplicación del principio de convertibilidad o ambiente único, por todos conocido.”<sup>204</sup>* Convencido de su certeza, lo pondrá en práctica en varios proyectos: viviendas de 12 m<sup>2</sup> ensayadas por el ayuntamiento de Córdoba, bloques de Wagons Lits de 45 m<sup>2</sup> en Madrid, y las viviendas rurales para maestros de 24 m<sup>2</sup>. Esta interesante **Vivienda de Ambiente Único** para un profesor, aparece adosada a un aula para 30 alumnos – mixta- (Fig. 449b).

<sup>202</sup> Navarro Sandalinas, R. “La Enseñanza Primaria durante el Franquismo (1936-1975). Capítulo 3.- La larga noche de la Escuela Franquista (1945-1962). Barcelona, 1990. Pp.170.

<sup>203</sup> De la Hoz, R. “Micro-escuela” Revista Arquitectura, nº 19. Noviembre – Diciembre de 1958, Madrid. Pp.31.

<sup>204</sup> De la Hoz, R. “La vivienda social.” Revista Arquitectura, nº 39. Marzo de 1962, Madrid. Pp. 3.

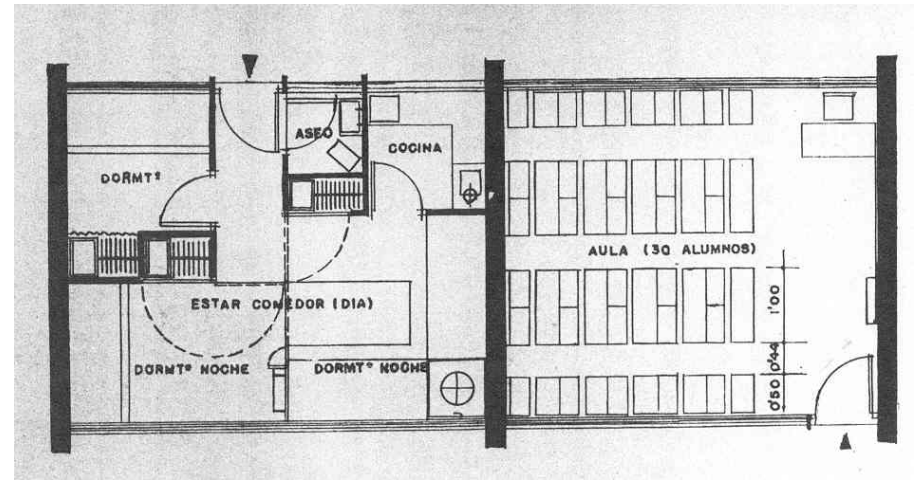


Fig. 449b.

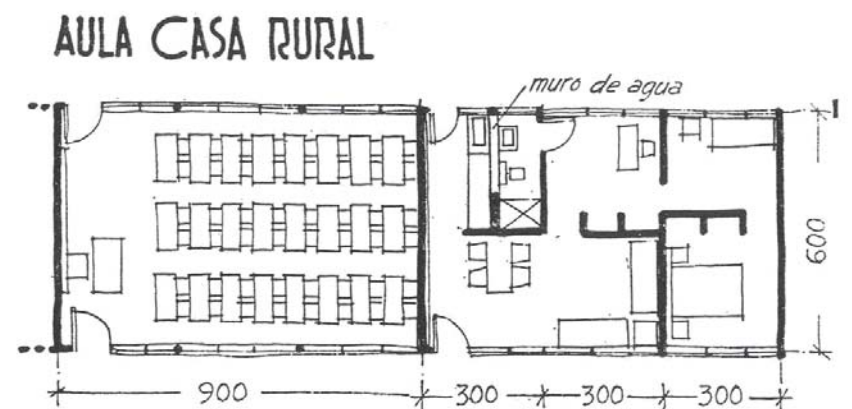


Fig. 449c.

Mediante el empleo de tabiques-puerta abatibles y mobiliario adaptable, el ambiente de estar-comedor (día) se convierte por la noche en dos dormitorios. Aún así, estamos hablando de 24 m<sup>2</sup> de superficie para una vivienda de tres dormitorios, cuando lo mínimo exigido por la Normativa Técnica eran 60 m<sup>2</sup> <sup>205</sup>. Encontramos una clara conexión entre esta tipología y la desarrollada por Pedro Ramírez Vázquez en México por las mismas fechas (1958), y que ya hemos comentado en el capítulo 4.1.; aunque en este último caso (Fig. 449c) las dimensiones son mucho más generosas que en la vivienda de ambiente único. Podríamos citar numerosos aspectos compartidos en ambos proyectos, como por ejemplo, la decisión de emplear nuevos materiales prefabricados, de convertir la modulación en la protagonista del proyecto, y, en definitiva, de crear un contenedor espacial sencillo y rápido de construir - véase la similitud de las imágenes interiores del aula en cada caso (Fig. 449d y 449e)-.

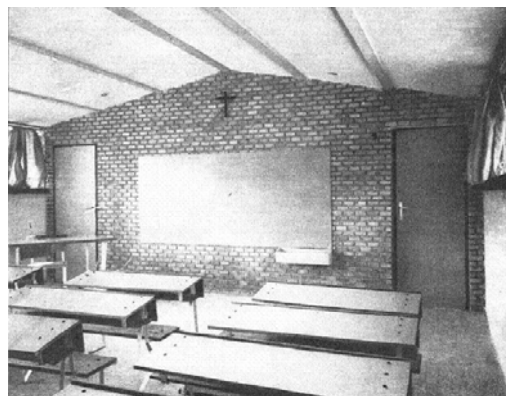


Fig. 449d.

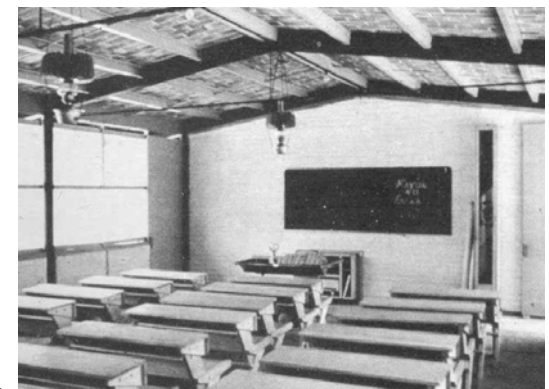


Fig. 449e.

<sup>205</sup> Ver Anexo 2. Pp. 32-33.



En 1955 De La Hoz se marchaba al MIT (Massachussets Institute of Technology) al recibir la beca Fullbright, lo que propició en sus proyectos posteriores el empleo de nuevas tecnologías constructivas<sup>206</sup>. Para los proyectos que nos ocupan empleó un sistema a medio camino entre uno tradicional y prefabricado, pues se resuelve la estructura a base de muros de carga de ladrillo, sobre los que se apoyan las viguetas autoportantes prefabricadas de la cubierta, acabada con fibrocemento. El cerramiento de fachada se realiza con elementos prefabricados de cemento blanco y en algunos puntos con celosía de ladrillo rojo perforado. (Fig. 449f)



Fig. 449f.

Con idéntico sistema constructivo al de la micro-escuela resuelve posteriormente De la Hoz el *Colegio de Las Teresianas en Córdoba* (1959-1969), adoptando ahora el esquema de pabellones iniciado por E. May y continuado por Jacobsen (Fig. 450a).

El esquema en peine se adapta a la línea descendente del terreno, dando lugar a las distintas dependencias y aulas (Fig. 450b).

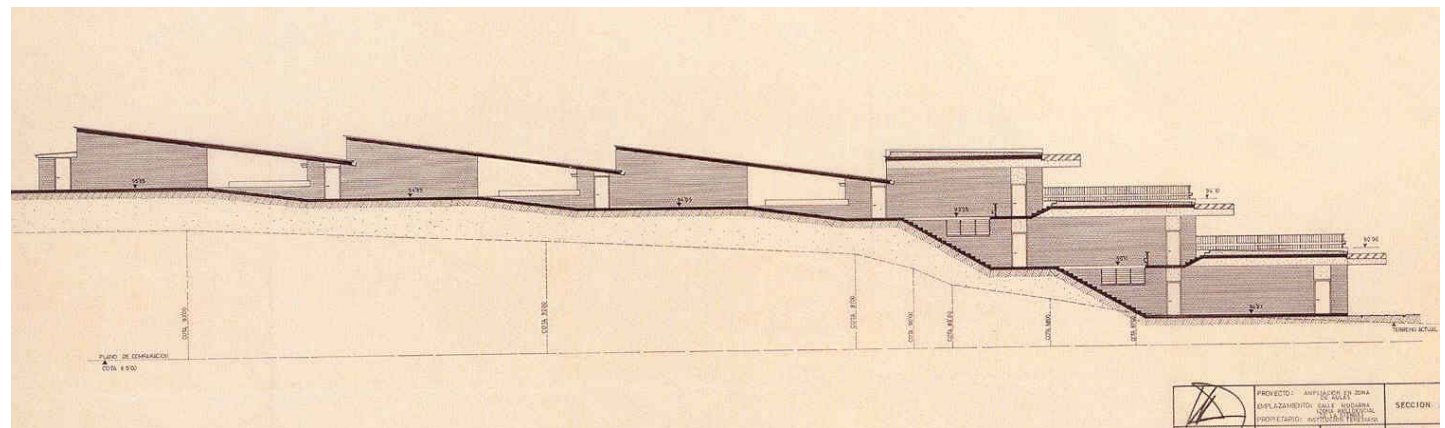


Fig. 450b.

<sup>206</sup> Allí escuchará la conferencia que en 1955 dio Félix Candela, invitado por Simpson y Beluschi.





Cada aula se abre, según ventana corrida en todo su frente a patio-jardín, pareciendo adueñarse de este rincón del paraíso de manera individualizada (Fig. 450c). Aquí, la relación interior-externo será no sólo visual, sino también sensorial porque el clima afortunadamente así lo facilita. El trasdós de los bloques es un muro ciego, donde se ubica la banda de servicios -vestíbulos, ropero, aseos y almacén- (Fig. 450d).



Fig. 450c.

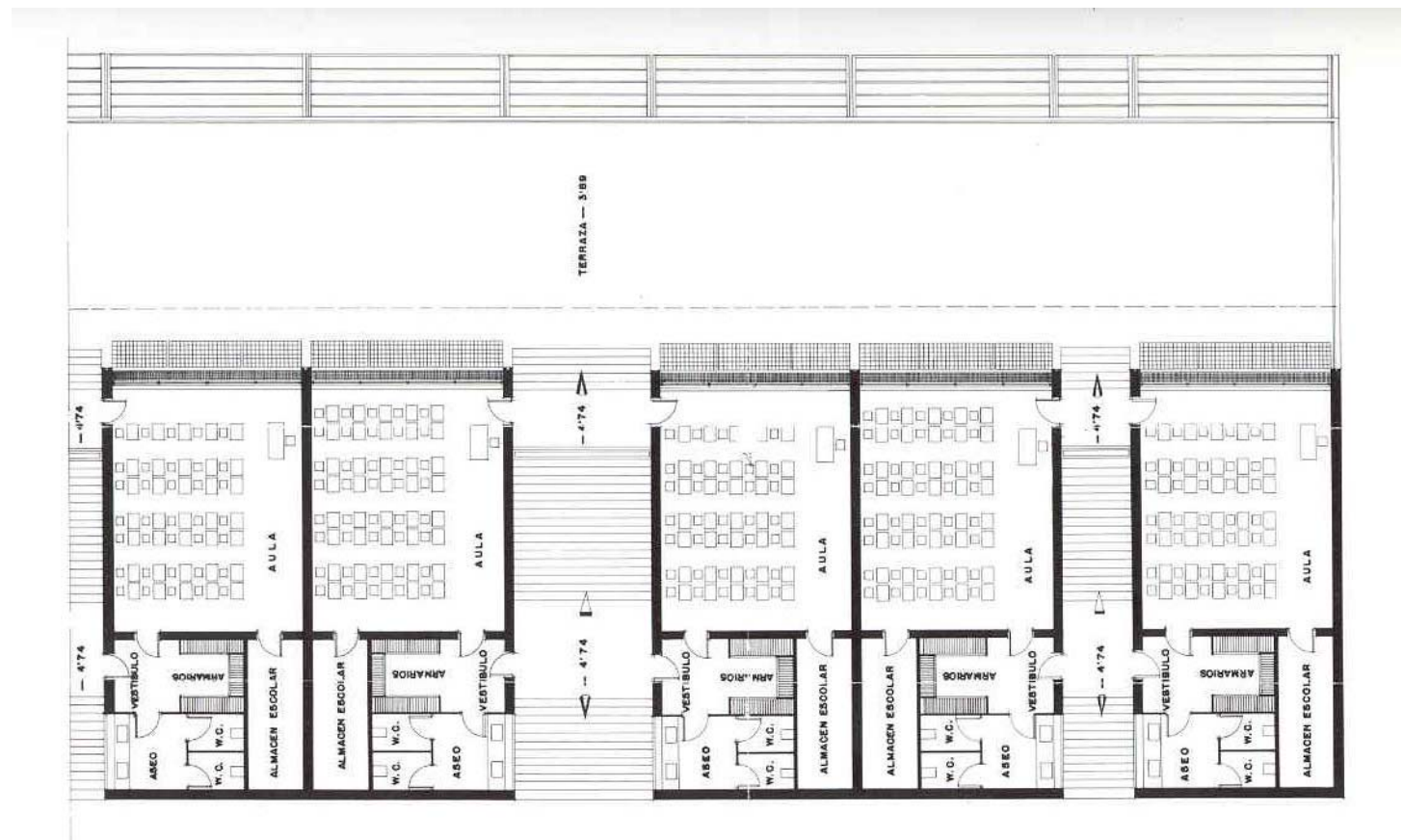


Fig. 450d.



Además de la micro-escuela se levantaron en esta época otras “**Soluciones de Urgencia**”<sup>207</sup> como los “...pabellones de sección semicircular, formados de elementos prefabricados de material pretensado, de coste reducido - 25.000 pesetas- y rápido montaje”<sup>208</sup> construidos en el poblado de Llaranes, Avilés (Fig. 451a). Esta población asturiana debía resolver el problema educativo derivado del súbito incremento de población que supuso la instalación en la ciudad de un gran complejo siderúrgico (ENSIDESA), que precisamente promoverá este proyecto<sup>209</sup>. Por motivos similares, se empleó idéntica solución constructiva en Albacete y Puertollano.

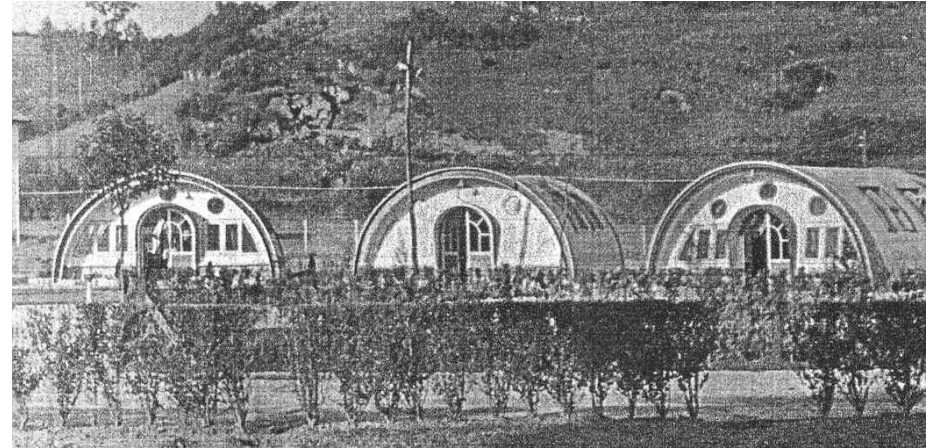


Fig. 451a.

Una vez más, hallamos una conexión entre esta tipología y un proyecto sudamericano, en este caso anterior en el tiempo (1951): se trata de las *Escuelas de bajo coste* (Fig. 451b) de Félix Candela<sup>210</sup>, cuya estructura está constituida por bóvedas funiculares con ondulación en su cáscara, para rigidizar la bóveda sin aumentar espesor. Poco después (1953) construirá unas *Escuelas Cubiertas por losas plegadas* en varias ciudades mexicanas (entre ellas Victoria -Fig. 451c-), que constituirán un claro precedente para las soluciones de urgencia contempladas anteriormente.

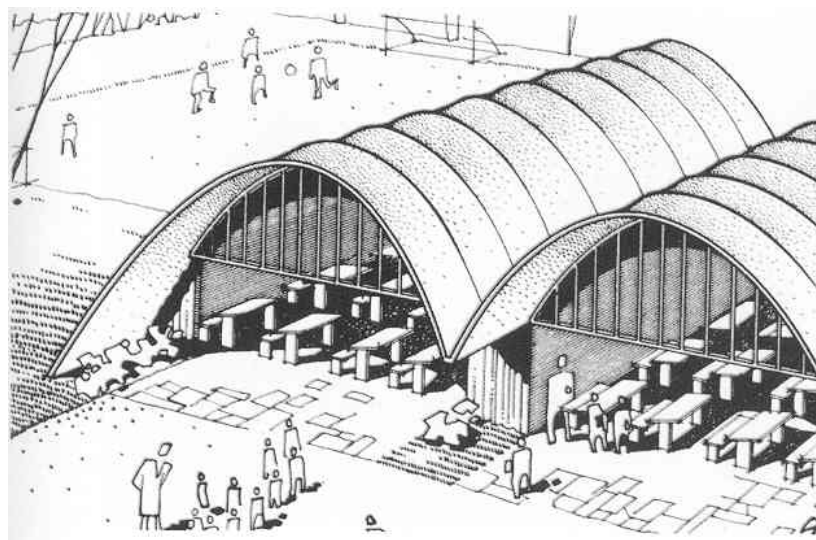


Fig. 451b.



Fig. 451c.

<sup>207</sup> “Operación Escuela”. Plan Nacional de Construcciones Escolares. Ministerio de Educación Nacional. Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960. Pp. 25.

<sup>208</sup> “Operación Escuela”. Plan Nacional de Construcciones Escolares. Ministerio de Educación Nacional. Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960. Pp. 25.

<sup>209</sup> Las escuelas recibirán por su peculiar tipología, el apodo de “los tubos” entre la población avilesina.

<sup>210</sup> Este arquitecto español llegará en 1939 a México huyendo de la guerra y la dictadura. Allí desarrollará fundamentalmente su carrera profesional. Amante de las estructuras y las nuevas tecnologías diseñará novedosas losas para cubiertas convirtiéndose en un reconocido experto en este tema (Medalla de Oro por el Consejo Superior de Arquitectos de España, 1981).

## I PLAN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES 1956

La Ley de Construcciones escolares del 53 servirá de base a la posterior Ley del 17 de Julio de 1956 mediante la que se establece el **I Plan Nacional de Construcciones Escolares**. Dicta la emisión de una deuda pública por un valor de 2500 millones de pesetas destinadas durante los años 1957 a 1961 a la construcción, reforma, adquisición, reparación y nuevas instalaciones de edificios escolares de toda clase, referidos al nivel de Enseñanza Primaria (obligatoria) y dependientes del MEN. Esto implicará la selección de proyectos tipo, para que, con la mayor economía posible, se construyan escuelas de un alto grado de eficacia pedagógica. Con esta finalidad, se convocó primeramente un concurso de proyectos tipo para escuelas rurales y posteriormente se convocó otro para escuelas graduadas de tipo urbano.

La **Orden Ministerial del 3 de Octubre de 1956** convoca el **Concurso para Proyectos Tipo de Escuelas Rurales**, para las siete zonas definidas a tal efecto (Cantabro-Galaica, Meseta Castellana y bajo Aragón, Zona de Montaña, Costa Andaluza y Canarias, Andalucía interior y Extremadura baja, Costa Mediterránea, y La Mancha). Se trata de escuelas unitarias de dos aulas, una para niñas y otra para niños, con aseos y espacios auxiliares. Al igual que ocasiones anteriores (proyectos tipo de la OTCE) se prevé la utilización de materiales de la zona, pero ahora se pone especial hincapié en la utilización de técnicas poco costosas, empleando elementos normalizados.

Santiago Fernández Pirla y Mariano García Benito fueron los ganadores del primer premio para la zona climática de La Mancha (Fig. 452) y además para la Meseta Castellana - Bajo Aragón (Fig. 453a). Se trata de dos proyectos muy similares, en los que se repite el tamaño del aula y la modulación de la fachada, y que se diferencian fundamentalmente en la zona de acceso a la clase. En ambos se incluye un porche que aparece adosado a la edificación en el caso del proyecto para la Meseta Castellana (Fig. 453b). Para el bloque de aseos se proponen diferentes emplazamientos que permitirán obtener varias organizaciones partiendo del mismo módulo base.

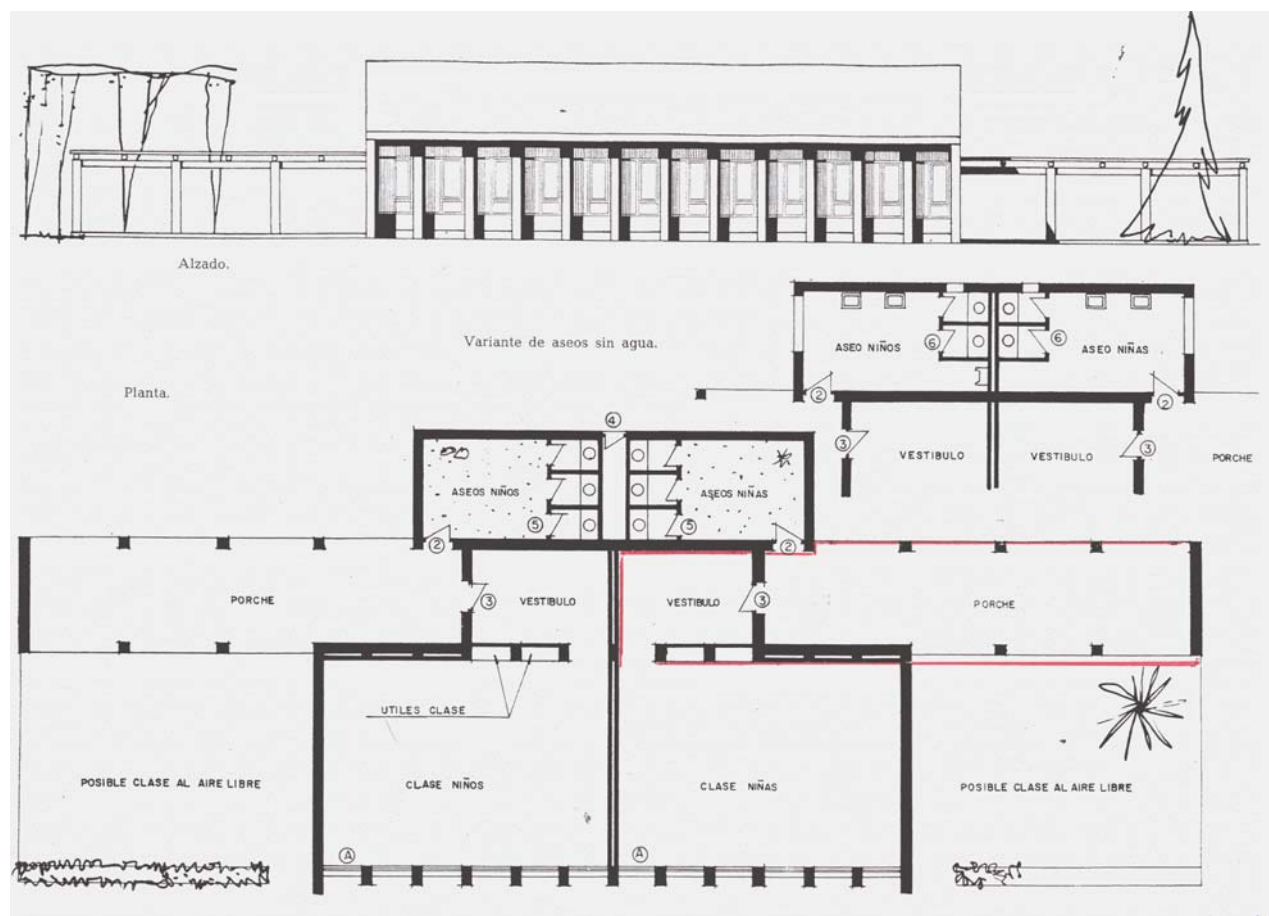


Fig. 452.



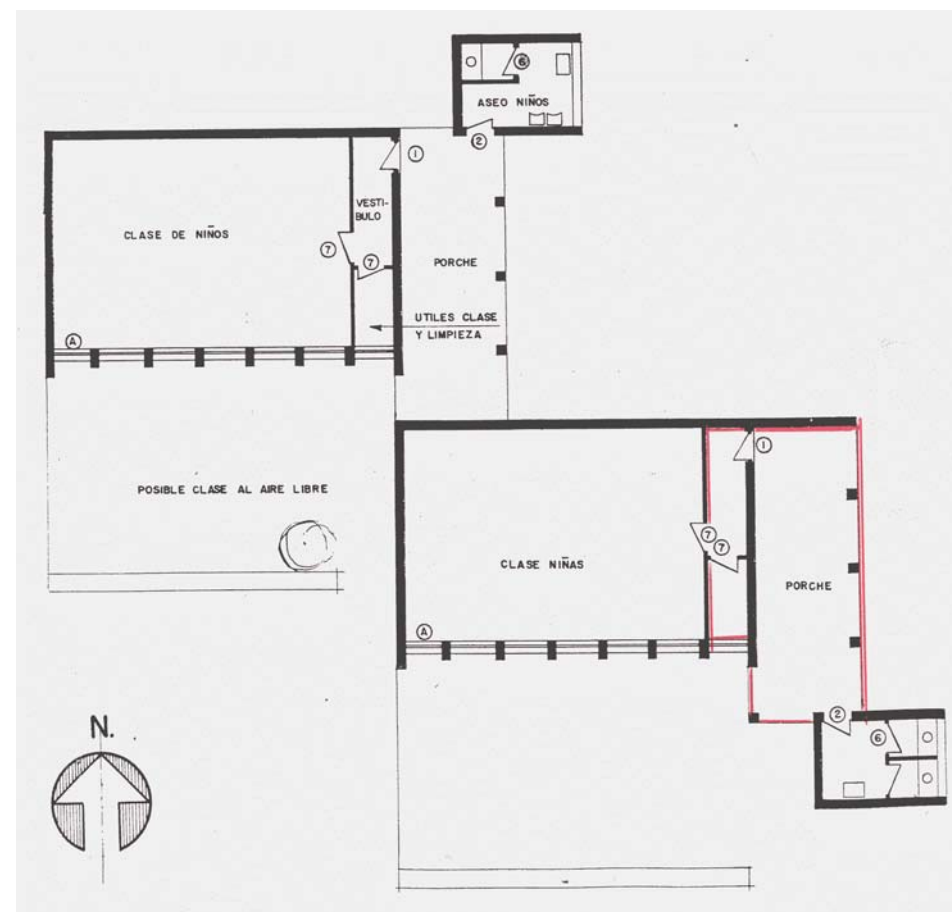
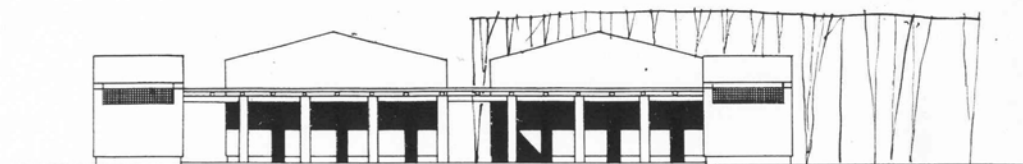
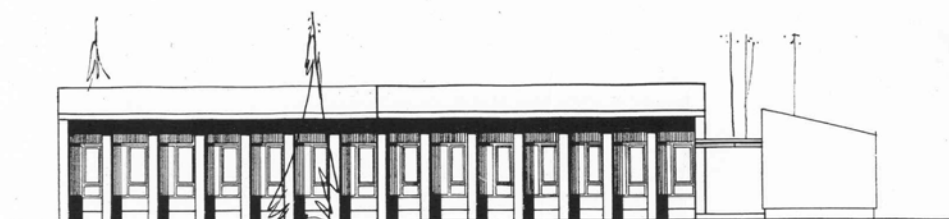


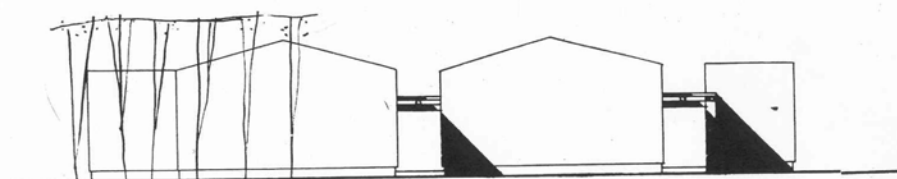
Fig. 453a



Alzado lateral 1.



Alzado principal.



Alzado lateral 2.

Fig. 453b.

Como consecuencia de esta versatilidad, los arquitectos adaptan el Proyecto Tipo para la Meseta Castellana, y construyen en 1960 las *Escuelas en el Poblado de "Mingorrubio"*, Madrid (Fig. 454a). Respetaron la idea inicial que contemplaba como programa único el aula con su parte proporcional de servicios y un espacio cubierto para recreo, a modo de galería, que siguiendo la línea de máxima pendiente del terreno, da acceso a las aulas (Fig. 454b). El grupo está constituido por doce unidades, agrupadas de tres en tres y con una manifiesta separación de sexos, que llevada al límite hace que el grupo funcione como dos escuelas separadas. Pero se ha producido un gran cambio, un salto magistral desde la clásica planta - alzado simétrico, expresión primaria de la separación de niños y niñas, al establecimiento de diferentes espacios y organizaciones que a primera vista no reflejan dicha barrera. Como en los Grupos Escolares para los poblados de absorción en Madrid, se hecha de menos en el conjunto una serie de servicios auxiliares, que aún siendo necesarios en todos los casos, lo son aún más cuando se ha agrupado a un número de alumnos tan elevado. Estamos hablando de una biblioteca, de un laboratorio, de un gimnasio... Como siempre, detrás de esta ausencia se esconden motivos de tipo económico, pues resultaba más barato adaptar el modelo de escuela rural que no construir una escuela graduada con todos los servicios necesarios.

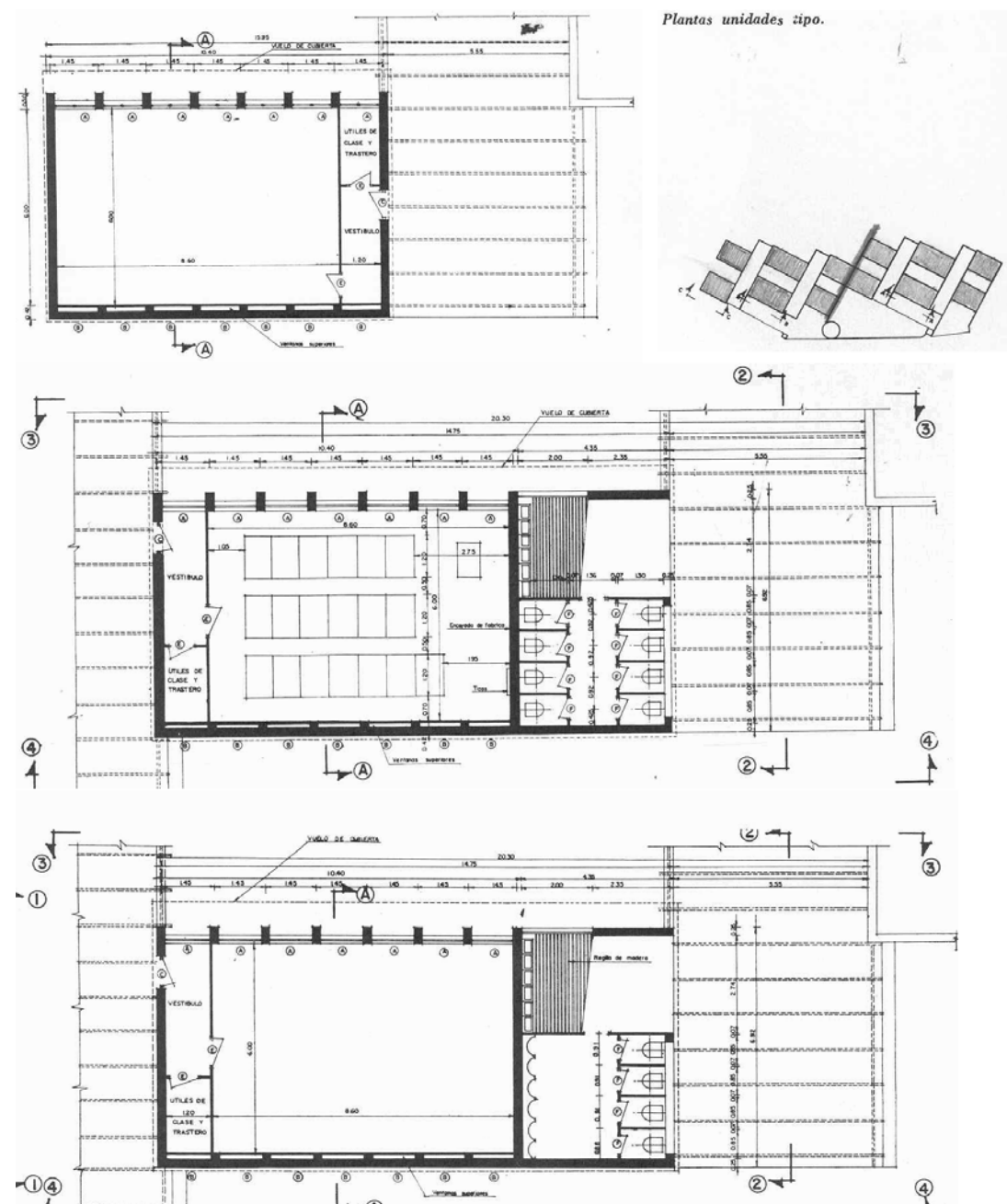


Fig. 454a.

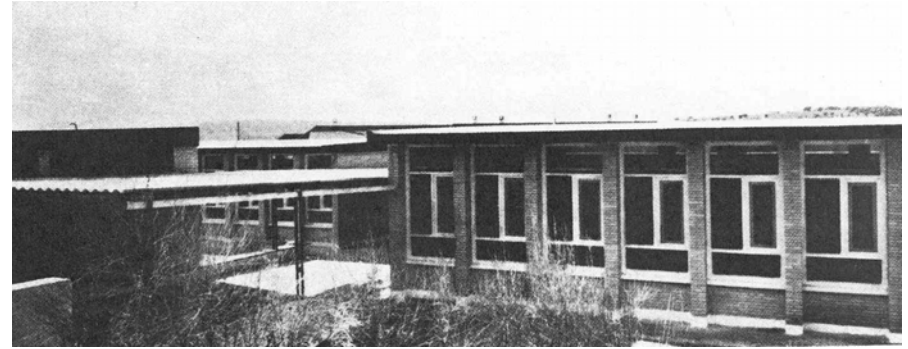


Fig. 454b.

Conectado directamente con este proyecto, hablaremos de una muestra de arquitectura indiana, las *Escuelas Nuevas de Ortiguera* – Fig. 455a-, Asturias (1960), que lejos de adaptarse a los proyectos ganadores del Concurso de 1956 para la zona Cantábrico-Galaica (Fig. 456), adoptan un esquema similar al planteado por Fernández Pirla y García Benito en Mingorrubio (Fig. 454a), manteniendo la misma distancia entre ejes de pilares (1,45 m), que al sobresalir de la fachada marcan una característica modulación. Además, en Ortiguera se opta para la carpintería exterior, por una modulación idéntica a la proyectada por Pirla y Benito en el concurso del 56 (Fig. 452). Las viviendas de los maestros se situarán en la planta superior, encima de las aulas (Fig. 455b). Estos dos aspectos imprimen un especial carácter a esta tipología, repetida hasta la saciedad en todo el Norte del país. Podría poder mil ejemplos, pero citaré sólo dos más, uno de ellos también en Asturias (*Triondo*) donde el ladrillo cara vista de los pilares de Ortiguera (Fig. 455c) se sustituye por piedra de la zona (Fig. 457a); y el otro ejemplo se sitúa cercano a mi entorno profesional, se trata de las *Escuelas de Sarandóns*, en Abegondo (Coruña), de tipología similar aunque también desaparece aquí el ladrillo cara vista, y se sustituye por una estructura de hormigón revestida exteriormente (Fig. 457b). Se trata de la última versión de edificio docente descentralizado y disperso, en oposición a los grandes grupos escolares en los que se llevaría a efecto la concentración escolar del 70. Después, en la mayoría de los casos, estos edificios han pasado a tener una función social (centro cultural de la localidad) y han modificado su imagen exterior, perdiendo parte del encanto que las caracterizaba (Fig. 455d). Obsérvese, por ejemplo, en las Escuelas de Ortiguera, el cambio que se introduce en la modulación de las ventanas de las aulas, así como en los materiales de la carpintería, pues originalmente estaba constituida por perfiles de acero pintados en color azul, montada sobre bastidores prefabricados de hormigón, y actualmente ha sido sustituida por aluminio lacado en blanco. De igual manera, en las ventanas de la vivienda del maestro (en el piso superior) las contraventanas se cambian por persianas.

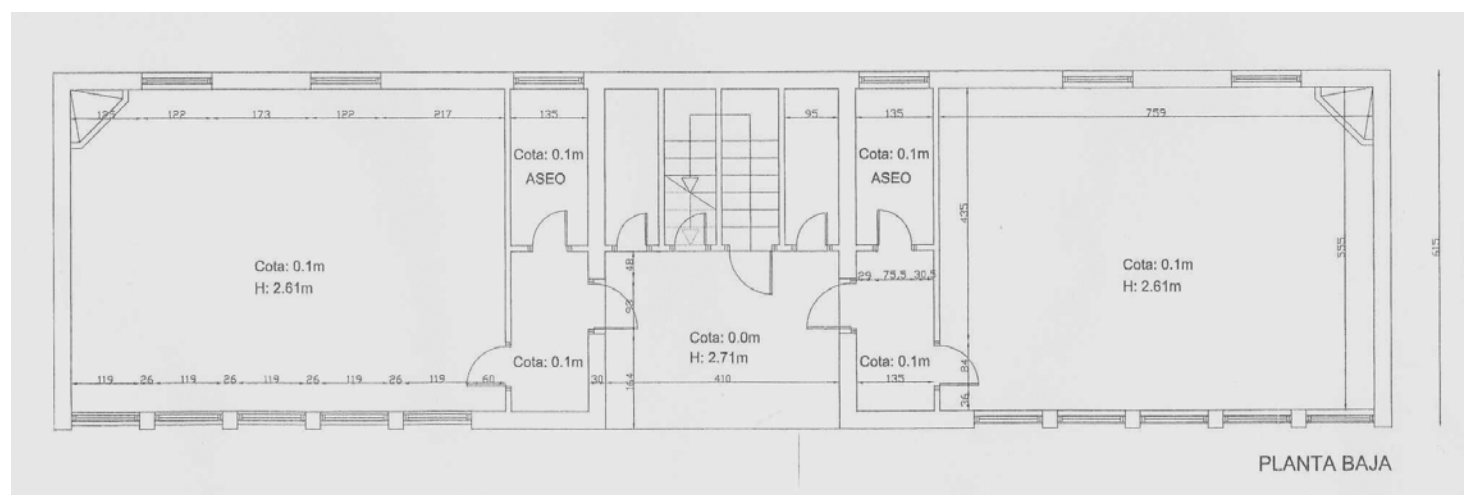
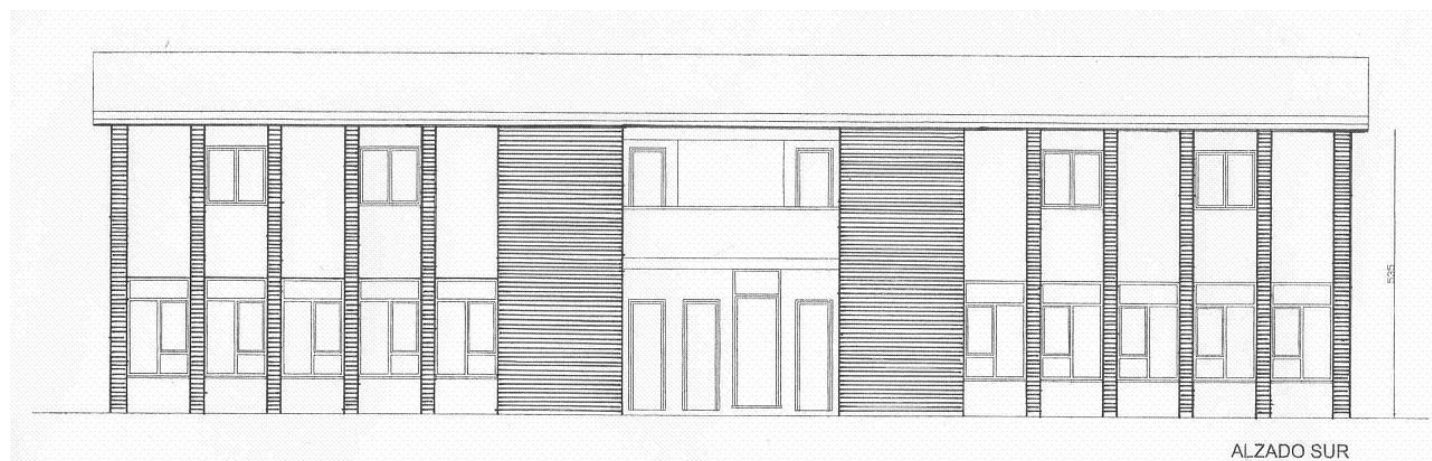
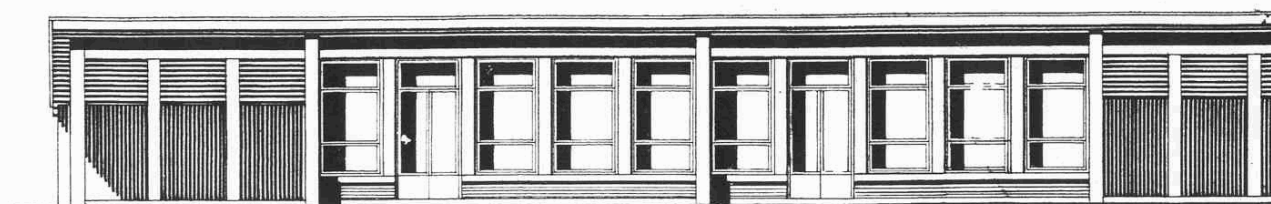


Fig. 455a.

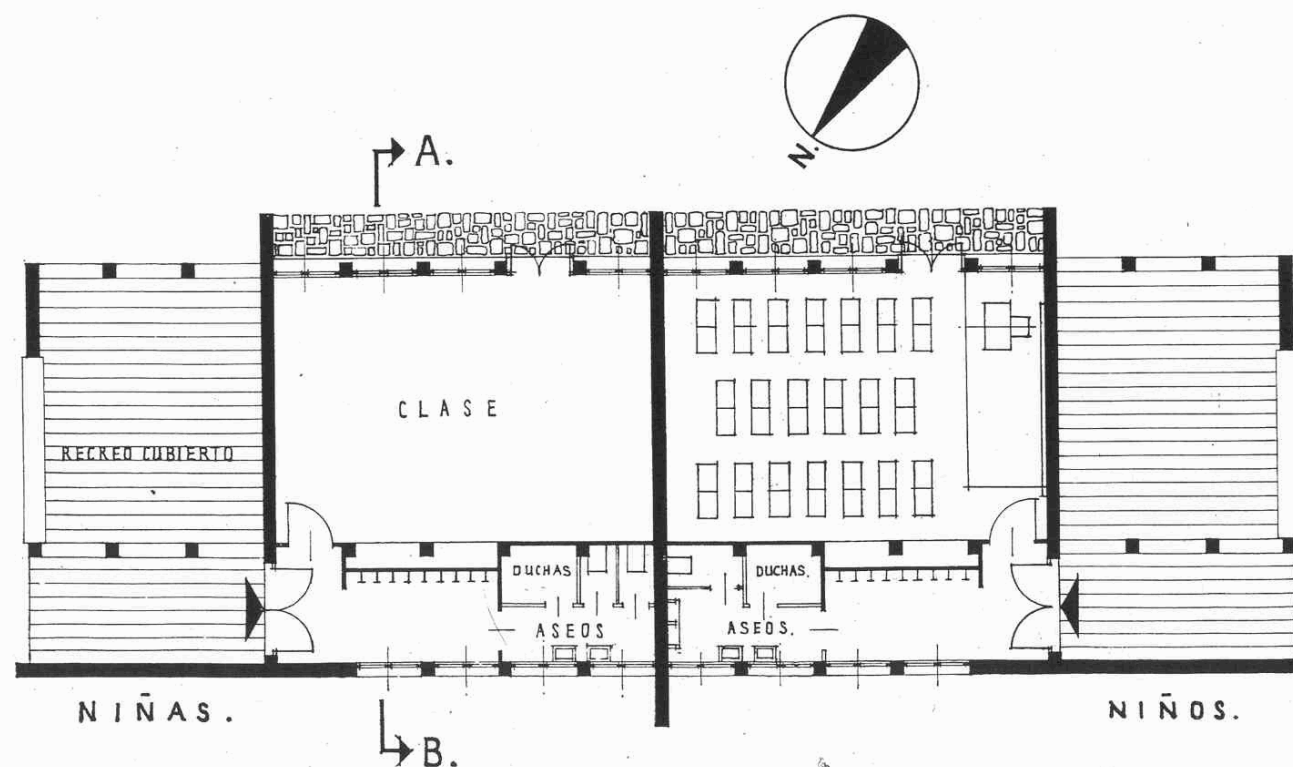


ALZADO SUR

Fig. 455b.



Fachada sureste.



Planta.

Fig. 456.





Fig. 455c.



Fig. 455d.



Fig. 457a.



Fig. 457b

Con arreglo al Plan Nacional de Construcciones Escolares, se construye en Galicia otra tipología de escuela, que por ser anterior (1957, Fig. 460a) a la que acabamos de analizar, se convierte en claro precedente de la misma en varios aspectos, sobre todo organizativos: en cuanto al esquema en planta (Fig. 458a), y también por el hecho de situar la vivienda para el profesor encima del aula (Fig. 458b). Este modelo de escuela unitaria doble adosada se construye en numerosas poblaciones gallegas, como en *Mesía* - Visantoña (Fig. 459a), y también en *Andrade* - Puente deume (Fig. 458c), donde el edificio se escalona al adaptarse a la pendiente del terreno. La estructura, en este caso metálica, y la utilización de elementos prefabricados de hormigón para la carpintería exterior de las ventanas, caracterizan el espacio del aula (Fig. 458d). En el caso de Andrade, la edificación no ha adquirido una nueva función social, y el mal estado de la edificación es tal (Fig. 458e), que las autoridades competentes han determinado su derrumbe. El mismo modelo, pero individual aparece, entre otros lugares, en *Curtis* (Fig. 459b) y en *Cullergondo* (Fig. 460b). En este último, el grave deterioro exterior que sufre la escuela, nos ha permitido observar la composición de los cerramientos, que se habían levantado a base de paneles prefabricados tipo viroterm (Fig. 460c, 460d, 460e). No cabe duda, de que con las propuestas posteriores del 60, se mejoraron las tipologías sobre todo en lo relativo a la calidad de los materiales.



Fig. 460a

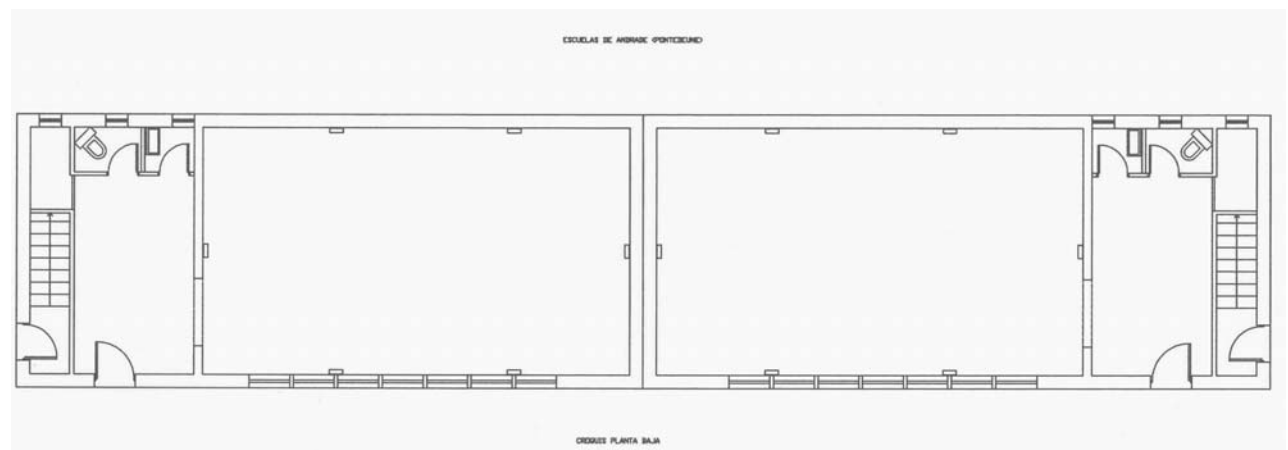


Fig. 458a

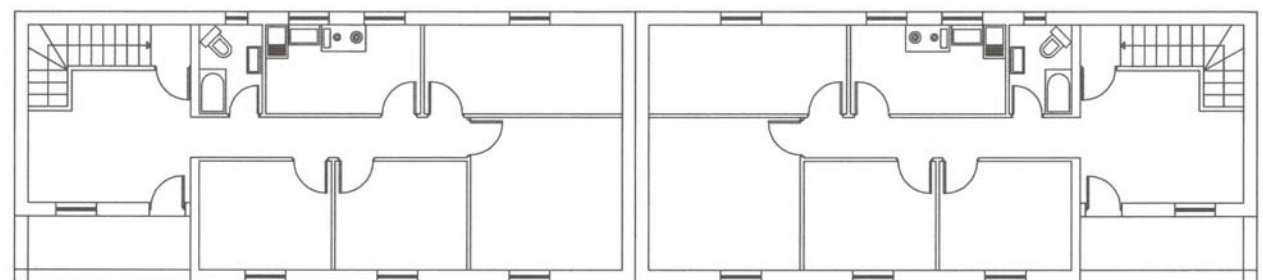


Fig. 458b.



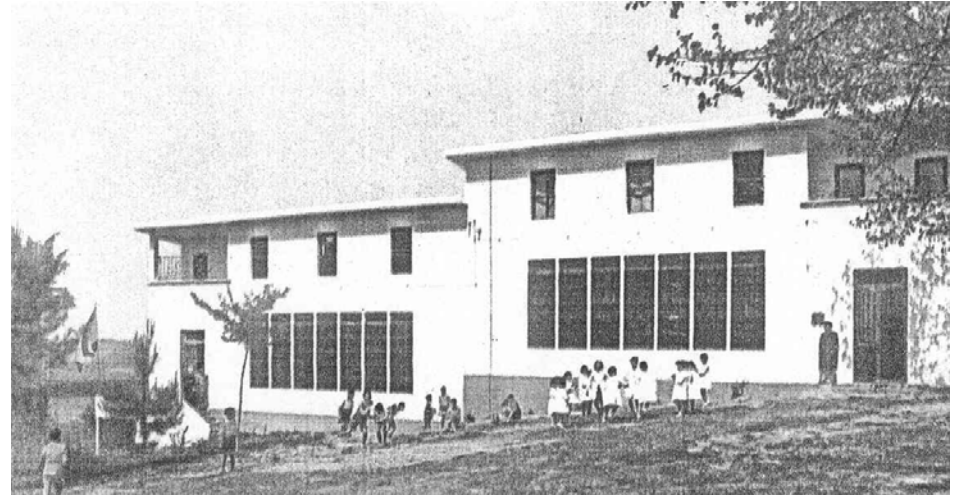


Fig. 458c.



Fig. 458d.



Fig. 458e.

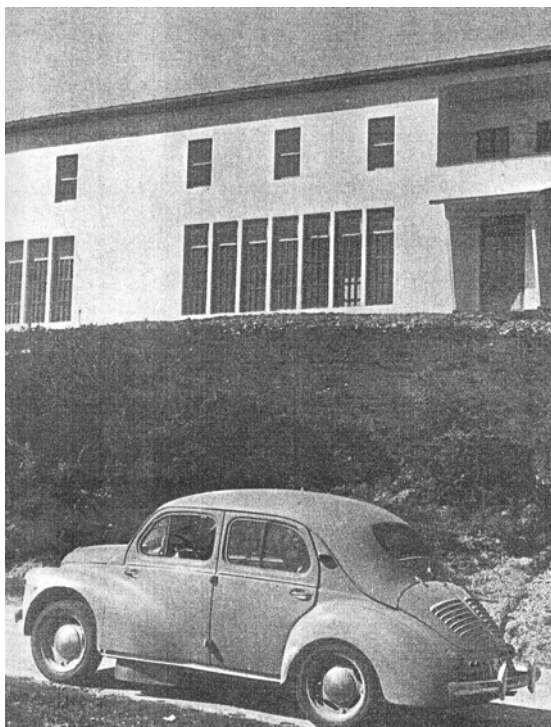


Fig. 459a

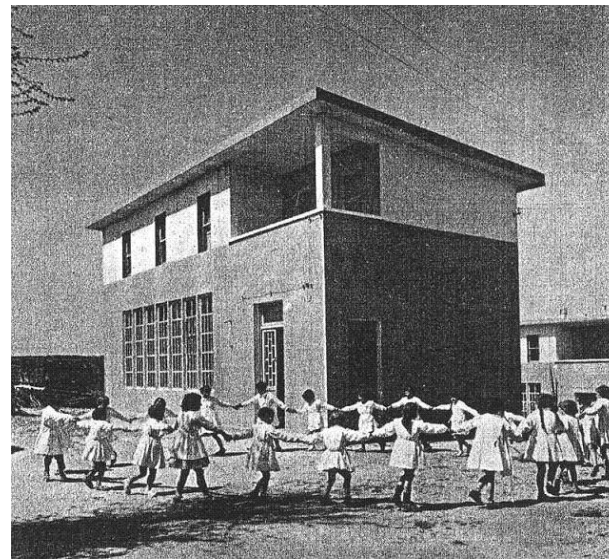


Fig. 459b.





Fig. 460b y Fig. 460c.



Fig. 460d.



Fig. 460e.

Rodolfo García Pablos presenta al **Concurso del 56** un proyecto de esquema muy similar al empleado en Campo de Gibraltar y Madrid. Ganador del primer premio para la Costa Andaluza y Canarias, diseña una unidad básica, formada por: aula, guardarropa, almacén y aseos (Fig. 461a). Se unen desplazándose ligeramente, de manera que el guardarropa y los aseos siempre cuentan con ventilación e iluminación natural. El análisis de los alzados manifiesta la vinculación existente entre superficie acristalada y orientación de la fachada, teniendo en cuenta la zona climática en la que se emplazarán los edificios (Fig. 461b).

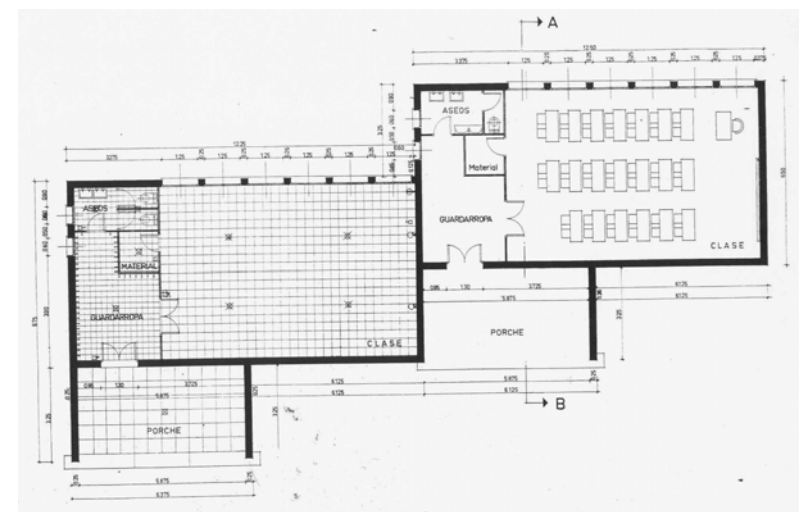


Fig. 461a



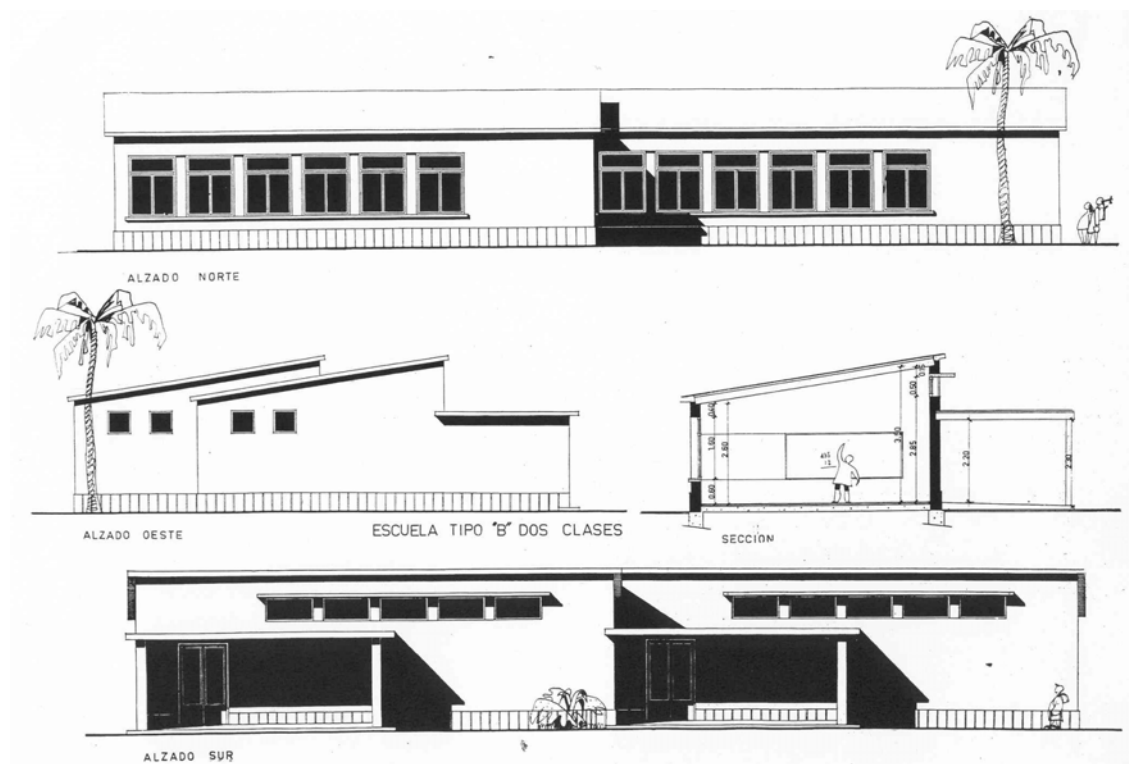


Fig. 461b.

Se construirán siguiendo este proyecto las *Escuelas en Don Álvaro*, Badajoz (Fig. 462) y también las *Escuelas en Candelaria*, Tenerife (Fig. 463).



Fig. 462.

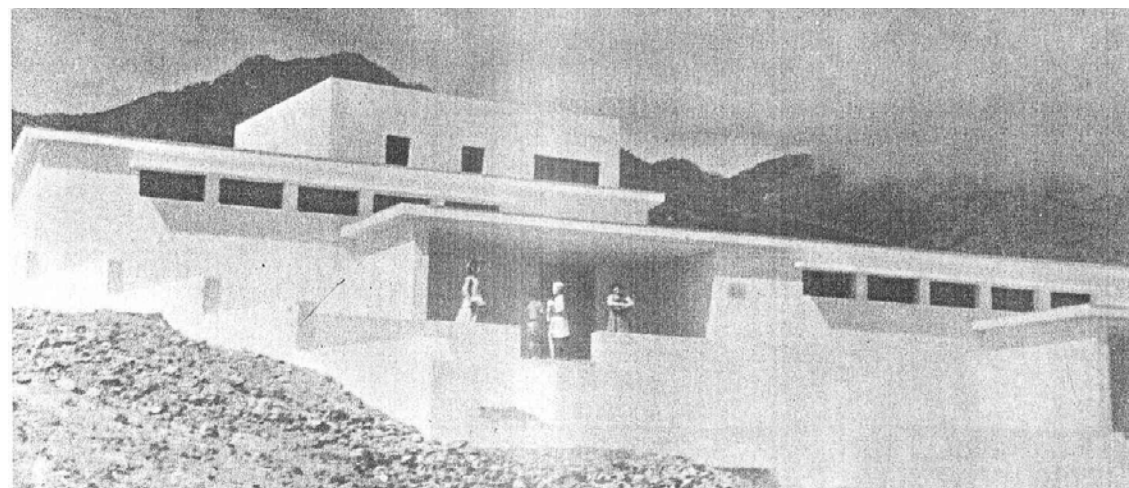


Fig. 463.

No le faltaron detractores a la decisión de emplear proyectos tipo para las construcciones escolares, reconociendo en ellos la imposibilidad de adaptarse a las características topográficas, o más importante, a las características de la población escolar que llenaría sus aulas: *“Sin embargo, que duda cabe que sería cómodo el tipificar. Tanto es así, que en aquella tan grata Asamblea de Arquitectos Escolares, que celebramos aquí hace ya más de tres años, un compañero interesó que, para la mas clara aplicación de los tipos, se dividiese nuestra piel de toro en esas zona, Castellana, Mediterránea, ....., con lo cual nuestro colega se quedaría muy tranquilo al sentirse incluido, de por vida, en una de esas zonas y, con aplicar el proyecto A-ER-12 o B-ER-2, resolvía para siempre la cuestión. No faltó un oponente menos simplista que le hizo ver que son muchas las provincias españolas que tienen a la vez playa y pirineo,.....”*<sup>211</sup>

Además del concurso para escuelas rurales, el Ministerio de Educación Nacional convocó un **Concurso restringido de anteproyectos para Escuelas Graduadas en Mayo de 1957**. Se establecían ahora dos únicas zonas climáticas (zona fría y zona cálida) y dos tipologías para seis y doce grados en cada una de las zonas: desarrollo horizontal y vertical<sup>212</sup>.

Con arreglo a este plan Nacional de Construcciones Escolares se levantarán los Grupos Escolares de Villaverde en Madrid (Fig. 464), de Mazuecos en Guadalajara (Fig. 465), Fernando Guanarteme en Las Palmas – que actualmente se ha reconvertido en Centro de Educación Infantil y Primaria (Fig. 466), y Vall de Uxó en Alicante (Fig. 467), sin tomar como referencia los anteproyectos tipo ganadores del Concurso del 57. A diferencia de los modelos para Escuelas rurales, los de las Graduadas no son de utilización obligatoria para las construcciones escolares financiadas, totalmente o en parte, con fondos del Ministerio de Educación Nacional. Una vez más, se considera factor decisivo la utilización de elementos tipificados, así como la reducción de volúmenes y superficies de edificación, para conseguir con ello un máximo abaratamiento del proyecto.

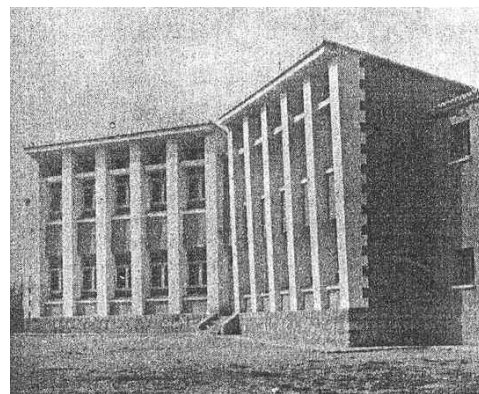


Fig. 464.



Fig. 465.

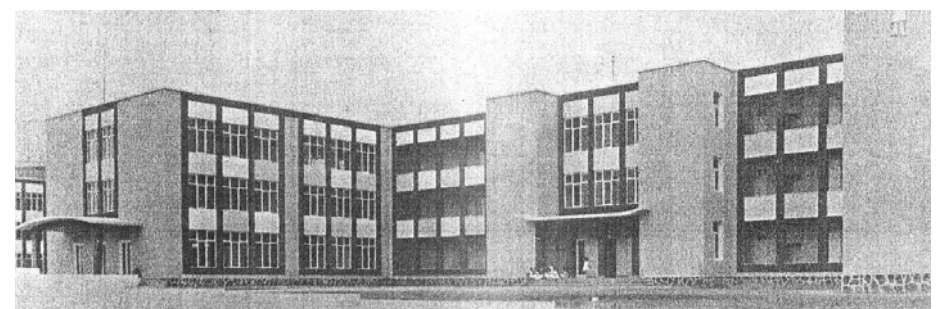


Fig. 466.

<sup>211</sup> De Apraiz, E. “Curso organizado por el gobierno español como colaboración al proyecto principal de la UNESCO. Septiembre-Diciembre de 1960”. Madrid, 1962. Pp. 77.

<sup>212</sup> Ver Anexo 2. Pp. 33-34.

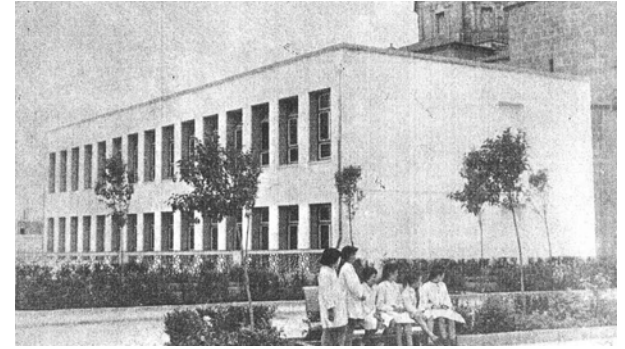


Fig. 467.

El anteproyecto ganador del concurso para Escuela de doce grados, en la zona fría y desarrollo en altura será el presentado por Santiago Pirla y Mariano García Benito (Fig. 468a). Con un esquema similar (dos clases por planta, para mantener el principio de suprimir los pasillos paralelos a las aulas), Santiago Pirla proyecta y construye un *Grupo Escolar en Moratalaz*. El grupo se distribuye en tres pabellones: uno de niñas con su propio campo escolar; otro de niños con total independencia del anterior (Fig. 469); y el tercero es el de dirección que lleva anejo la vivienda del conserje, y que domina vigilante los accesos de ambos pabellones de clase. Los bloques se distribuyen siguiendo las curvas de nivel para economizar en el movimiento de tierras. El elemento de enlace entre los tres pabellones es un porche realizado con losa maciza de hormigón apoyada sobre soportes metálicos circulares. Asimismo, la edificación se resuelve en tres plantas (Fig. 468b).

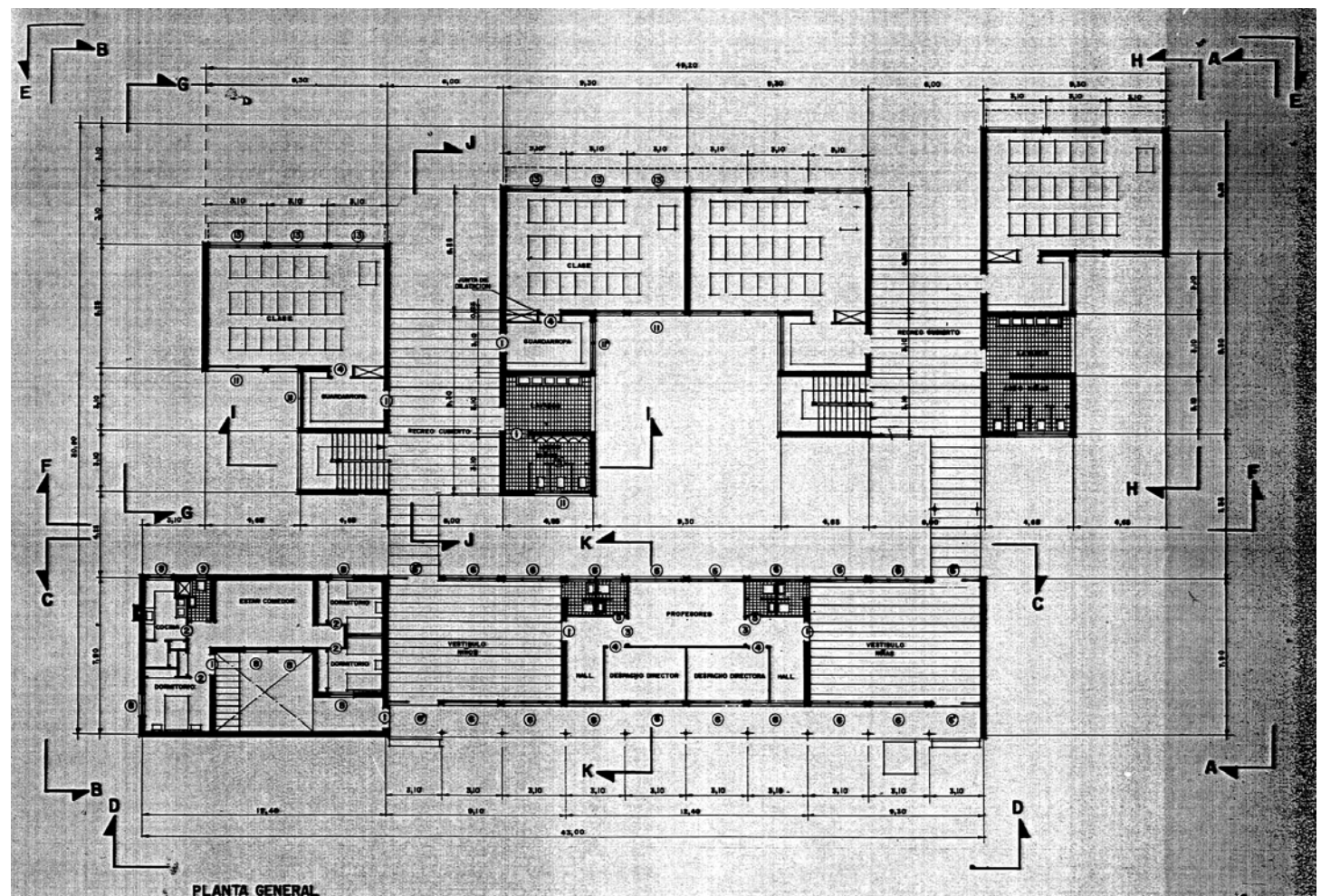


Fig. 468a

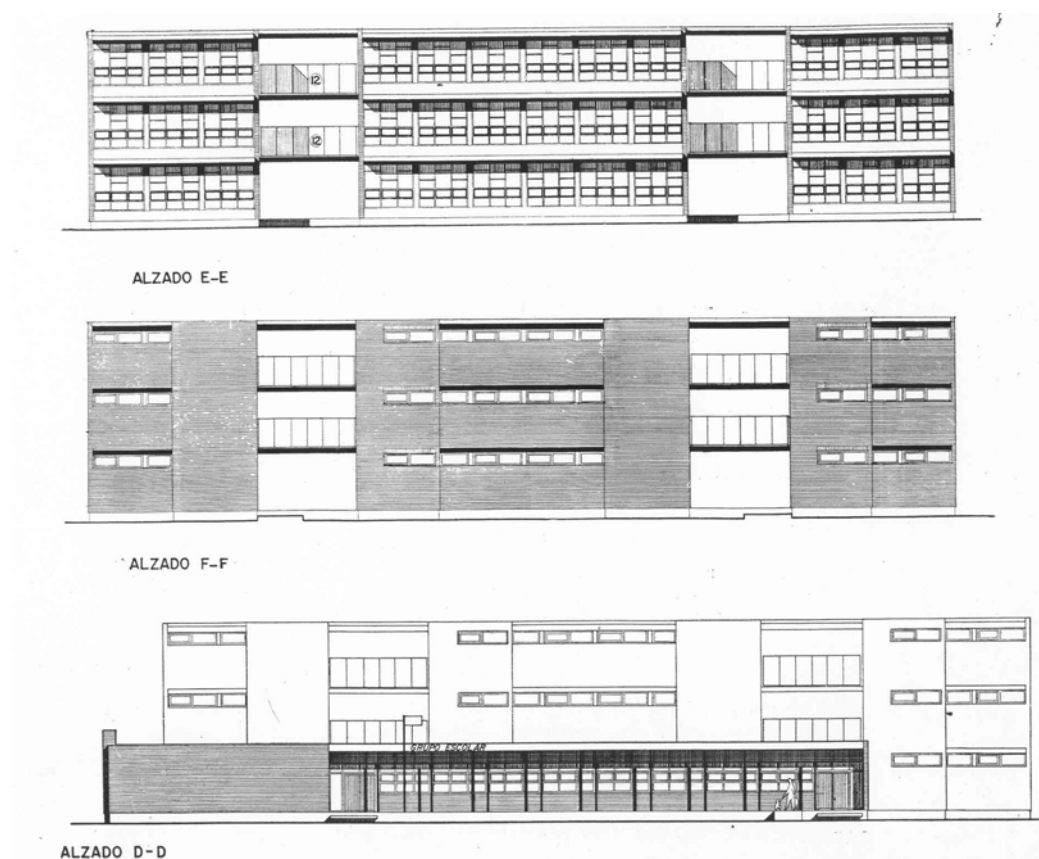


Fig. 468b.

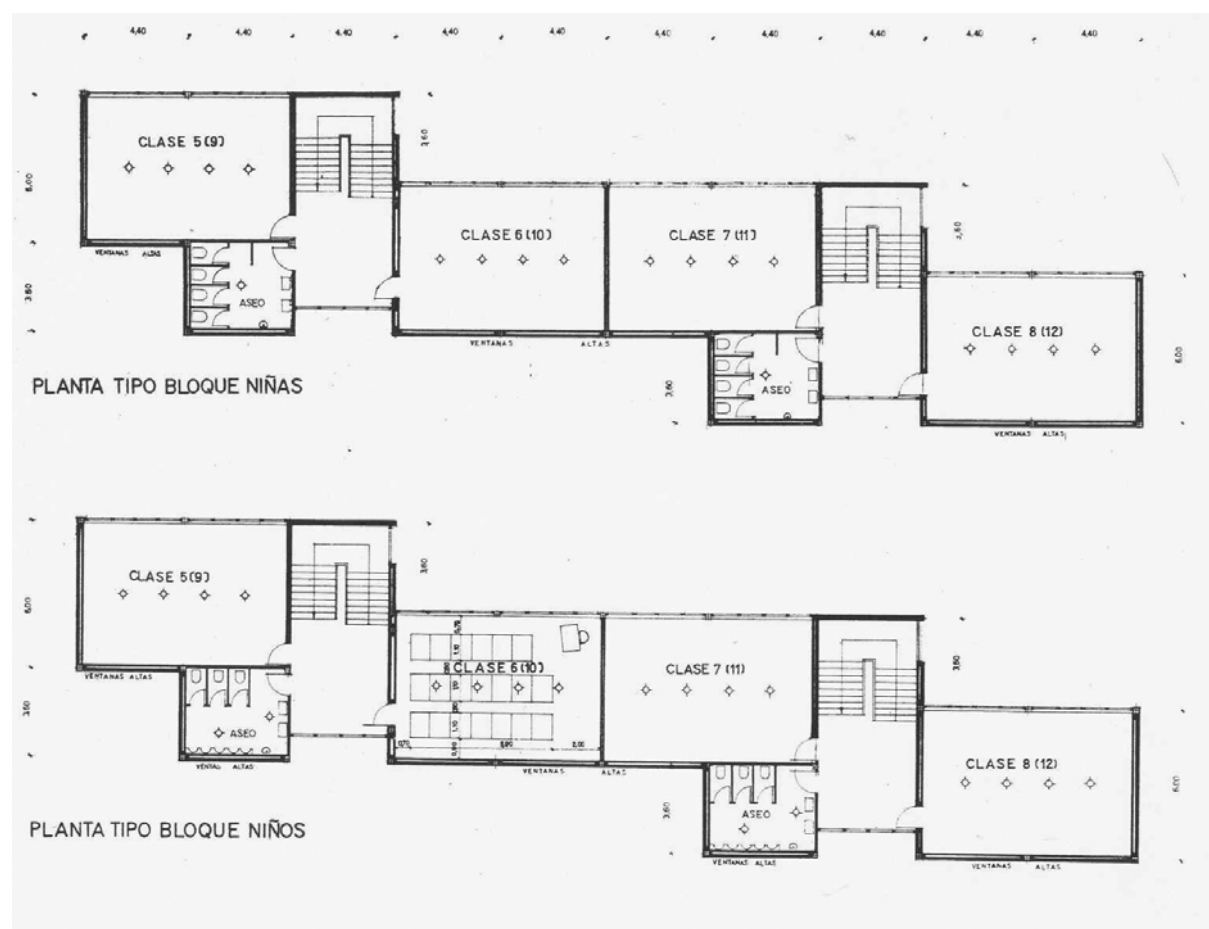


Fig. 469.



Resulta curioso asimismo, el análisis del *Grupo Escolar Gran San Blas* (Madrid), de Mariano García Benito. En el grupo de San Blas - Fig. 470a-, dadas las posibilidades del terreno en el que se construye, el arquitecto abandona su propio esquema de proyecto para adoptar uno similar al ganador del concurso para este el caso de desarrollo horizontal - Fig. 471a- (anteproyecto de Luís Vázquez de Castro). Dos bloques independientes, para niñas y niños, se sitúan perpendiculares a un eje ocupado por la zona directiva, vestíbulos y salón de actos. Seguramente como resultado de la adaptación del edificio al solar, García Benito unifica la entrada, cambiando ligeramente la organización de la zona de profesores, y también la forma del salón de actos (ahora hexagonal). La vinculación al proyecto de Castro se manifiesta también en los materiales empleados y la imagen exterior. (Fig. 470b y 471b)

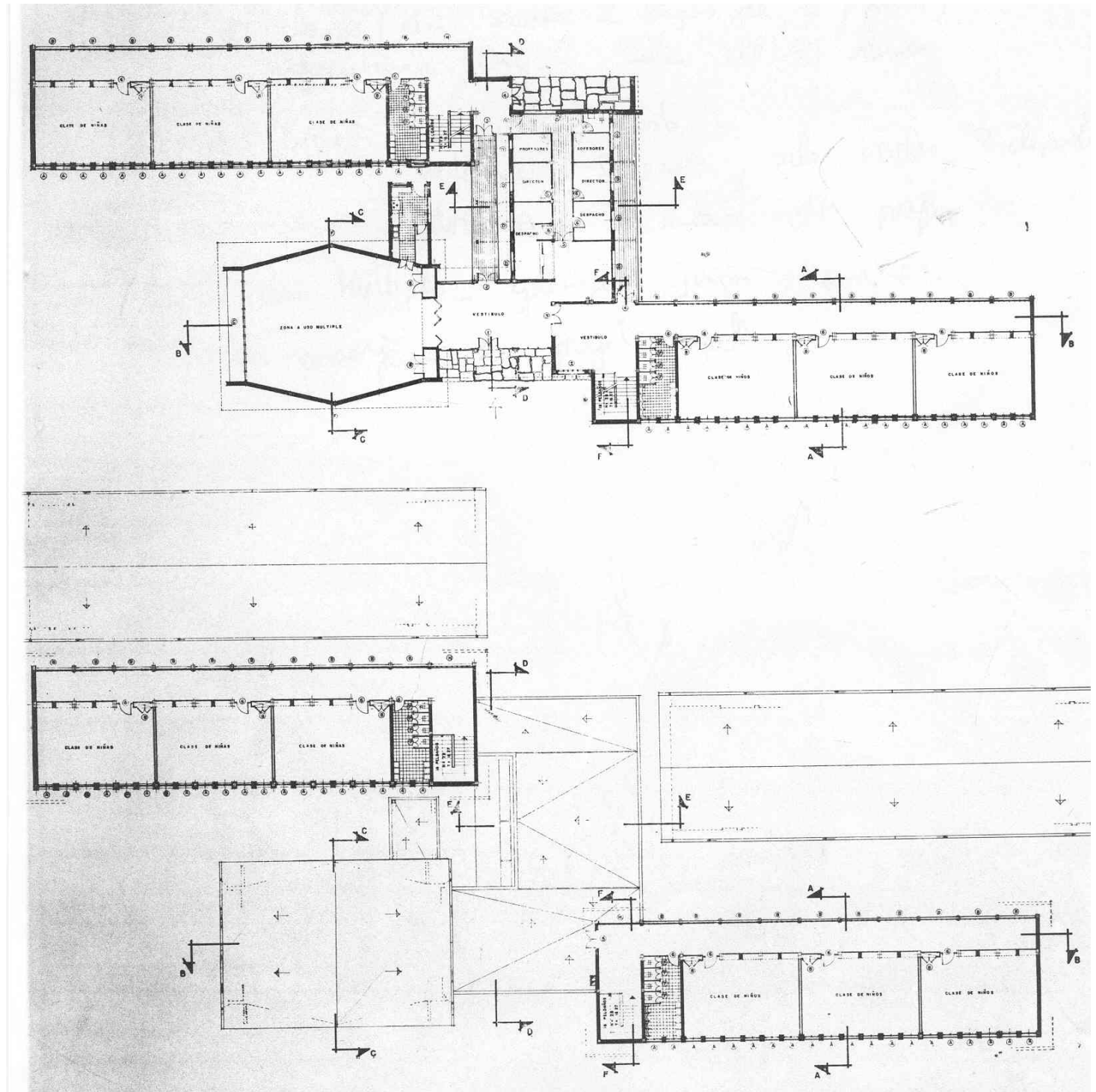


Fig. 470a

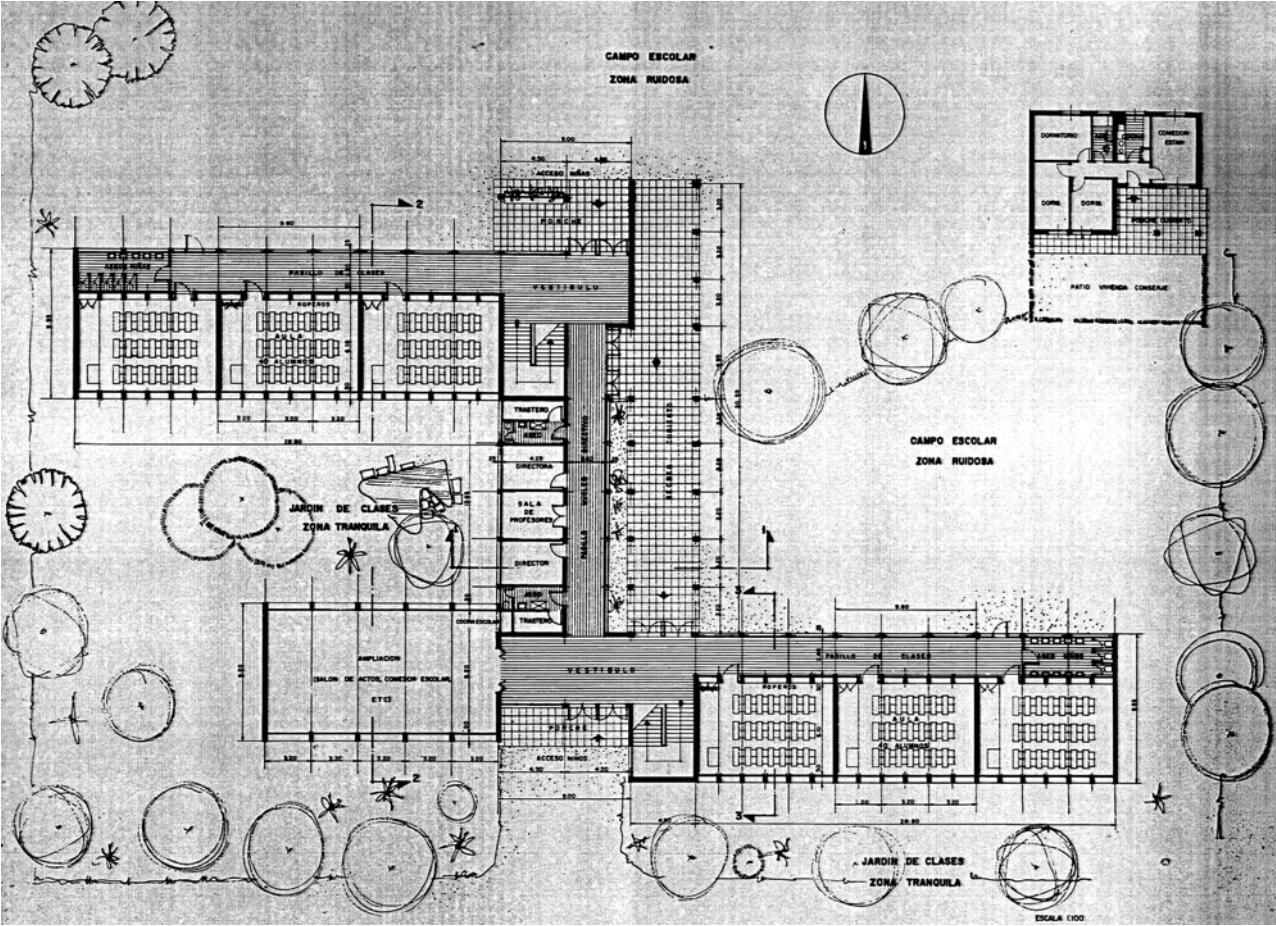


Fig. 471a



Fig. 470b.

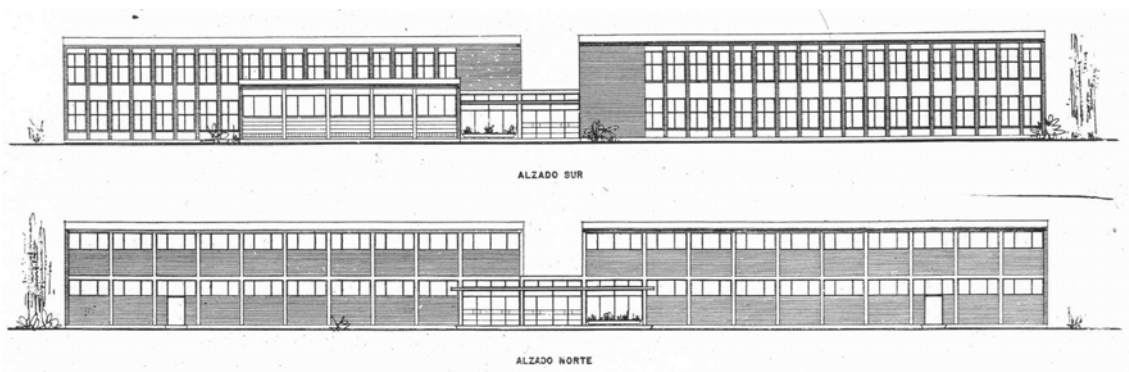


Fig. 471b.

Como venimos observando, el desarrollo de los anteproyectos ganadores de los Concursos del 56 y 57 puso de manifiesto circunstancias que obligaron a reajustarlos. Fue necesario llegar a soluciones más económicas en la mayoría de los casos para acercarse al módulo propuesto por el Ministerio (será la Obra Técnica de Construcción de Escuelas la entidad encargada de redactar otros proyectos para resolver casos concretos que han ido surgiendo a lo largo de la puesta en marcha del Plan), y también para adaptarse al terreno, a la realidad física en la que se construirá el proyecto. En 1960, Mariano García Benito, organiza una exposición que pretende informar del estado de dicho Plan, mostrando asimismo lo conseguido a través de numerosas obras.

Por otra parte, el **Gobierno Español y la UNESCO** deciden organizar un Curso para el estudio de los problemas que plantea la realización de un Plan de Construcciones Escolares, recogiendo normas generales sobre los distintos aspectos: administrativo, técnico y financiero, que surgen cuando se trata de resolver el problema de la falta de edificios escolares en un país. Las ponencias fueron posteriormente publicadas en un interesante documento<sup>213</sup> que pone de manifiesto, entre otras cosas, la preocupación de los arquitectos por aspectos higienistas como la ventilación o la iluminación, pero también por las nuevas pedagogías y las tipologías edificatorias que se estaban empleando en Europa y América.

Especialmente interesante resulta la ponencia de Luís Vázquez de Castro: “*Tipos de escuelas y escuelas tipo*”, en la que defiende la utilización de proyectos -tipo para las construcciones escolares en circunstancias tales como las que atraviesa en ese momento España, dado que se precisa construir rápidamente miles de unidades para suplir el déficit arrastrado de años atrás.

Asimismo, Castro analiza las diferentes tipologías edificatorias para el sector educativo, estableciendo una acertada clasificación de las construcciones escolares: en disposición lineal, las agrupadas en bloque compacto, y las mixtas. Dentro de las primeras incluye ejemplos tan conocidos como la Escuela de Jacobsen, a la que hemos hecho referencia en múltiples ocasiones. Dentro de las segundas incluye escuelas circulares de tipología similar a la Escuela Lomore de Richard Neutra, pero también la reticular Escuela Secundaria en Hunstanton de los Smithson (a ambas hemos dedicado también un amplio comentario en el capítulo anterior).

#### 4.2.2.- LA DICTADURA TECNOCRÁTICA

La llegada de los tecnócratas impulsó el desarrollo económico de la década de los sesenta, así como un cierto grado de apertura social que se deja notar en el ámbito educativo.

La Ley de Prensa de 1962 supuso un primer paso para la apertura política, permitiendo publicar textos que influirán notablemente en el pensamiento de las generaciones universitarias de los años sesenta. A partir de este momento editoriales como Blume o Gili se encargaron de traducir y publicar todo lo que de interés se escribía fuera. Al final de los 60, los españoles estaban en los circuitos internacionales especializados casi con total normalidad. Por otra parte, la escolaridad se hace obligatoria hasta los catorce años con la **Ley de 21 de Diciembre de 1965** (del Ministro Lora Tamayo) que ratifica la del 23 de Abril de 1964, y prepara el camino a la Ley del 70, en lo referente a la escolaridad obligatoria y el déficit de puestos escolares.

Durante esta década, un nutrido grupo de arquitectos madrileños dieron la espalda a las arquitecturas tradicionales y se dedicaron por completo a la búsqueda de nuevas formas, hablamos de: Fernández Alba, Fullaondo, Moneo.....

En 1959 Antonio Fernández Alba proyecta el **Colegio de Ntra. Sra. Santa Mª** en Madrid terminado en 1961. El proyecto se realiza en colaboración con el escultor Martín Chirino y las pedagogos Mª Josefa Benítez y Mª del Carmen Segura, que le conectarán con las corrientes ideológicas más modernas (Pestalozzi, Fröebel, Dewey...). Su objetivo será crear un ambiente idóneo para resolver las necesidades educativas del “niño”.

<sup>213</sup> García Pablos, R. “Curso organizado por el gobierno español como colaboración al proyecto principal de la UNESCO” Ministerio de Educación Nacional. Dirección General de Primera Enseñanza. Madrid, 1962.

*“El desarrollo demasiado rápido del niño y el impacto psicológico del medio que le rodea crea en él un desequilibrio que es necesario superar con una arquitectura compensada, enseñanza al aire libre, campos de juego, espacios que activen la imaginación infantil, la luz como elemento estimulante, la educación física, la enseñanza en grupos.”<sup>214</sup>*

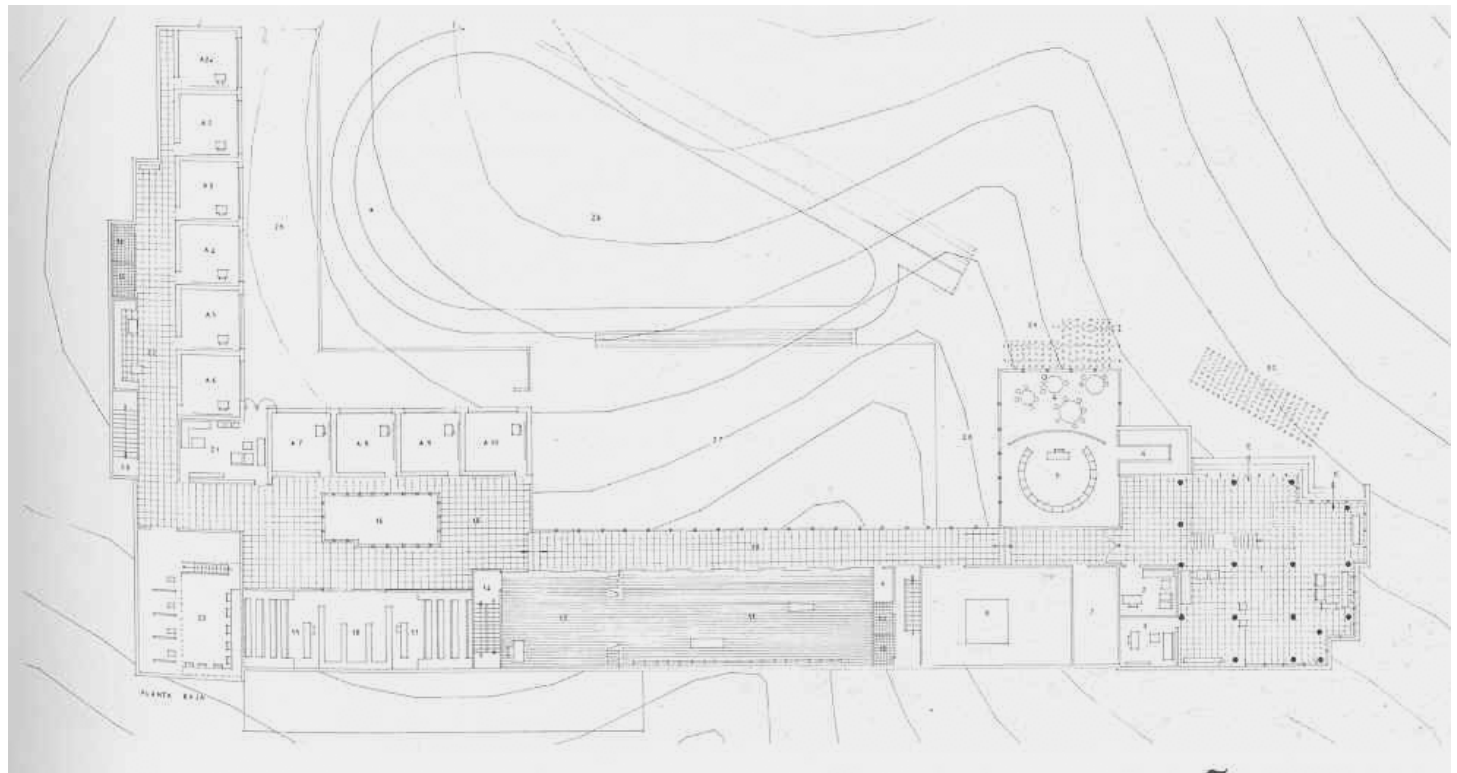


Fig. 472a

El edificio está destinado a la enseñanza de niñas. Con un esquema simple -en “L”- genera una planta abierta, en la que se marca claramente un cambio físico-arquitectónico para las distintas actividades pedagógicas. A las aulas (en planta baja y primera) se accede a través de un amplio corredor concebido también como lugar de reunión y exposiciones (Fig. 472a). Los servicios comunes: salón de actos, comedor, piscina... se sitúan en la planta semisótano. El edificio se vuelca totalmente hacia el patio definido por él mismo y el borde de la parcela (Fig. 472b).



Fig. 472b.

*“Edificio escolar que recoge, con un acento racionalista, las nuevas formas que se anunciaban para los años 60, espacios modelados según la diversidad de usos y una evolución estilística más fragmentada, haciendo evidente la puesta en crisis del lenguaje tradicional del primer racionalismo.”<sup>215</sup>*

<sup>214</sup> Fernández Alba, A. “Colegio nuestra Señora Santa María. Madrid.” Revista Arquitectura nº 23, Noviembre 1902. Madrid, 1960. Pp. 57.

<sup>215</sup> Fernández Alba, A. “Antonio Fernández Alba, arquitecto. 1957-1980” Madrid, 1981. Pp. 51.



En Barcelona, disuelto ya el Grupo R, sus miembros continuarán trabajando por separado, desarrollando sus propios estilos e intenciones. En 1962 Martorell-Bohigas-Mackay comienzan a gestar el proyecto de la *Escuela Garbí*, centro privado para párvulos, primaria y secundaria inaugurado en 1965 pero que no se rematará totalmente hasta 1973.

*"Fue el primer intento en Barcelona de suprimir el concepto estanco de aula e integrar la pedagogía en espacios menos especificados."*<sup>216</sup>

El edificio se adapta al terreno escalonándose, de manera que en la planta 0, coincidiendo con la cota más baja, se sitúa la escuela de párvulos, a la que se accede sin necesidad de utilizar escaleras directamente desde la entrada principal. En la planta primera nos encontraremos la piscina –construida en 1966– y la Escuela Primaria. Esta última se organiza linealmente pero los volúmenes de las aulas se desplazan respecto al pasillo, adoptando una forma diferente en cada tramo y convirtiéndose en “zonas de trabajo especializado” (Fig. 473a).

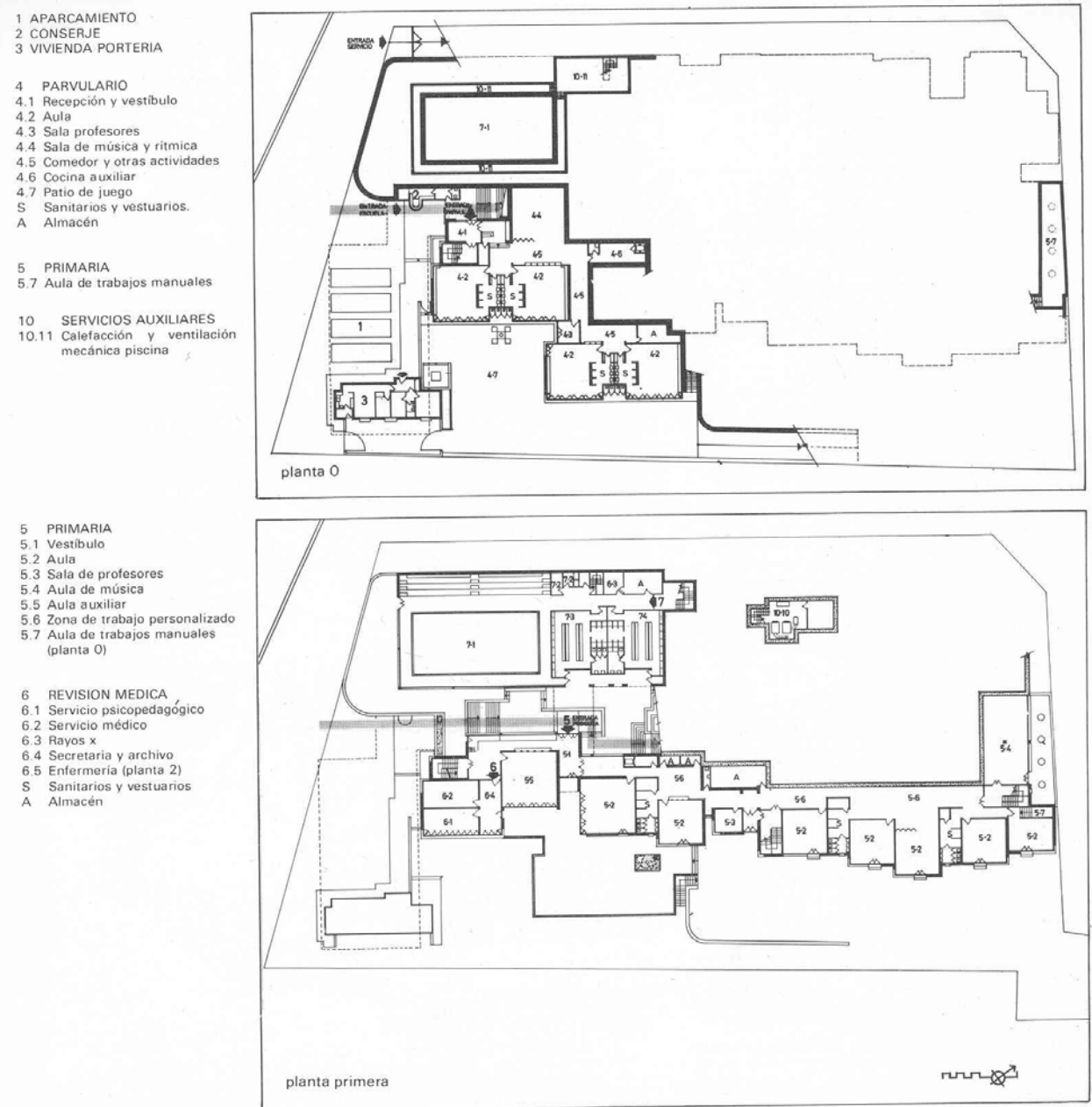


Fig. 473a

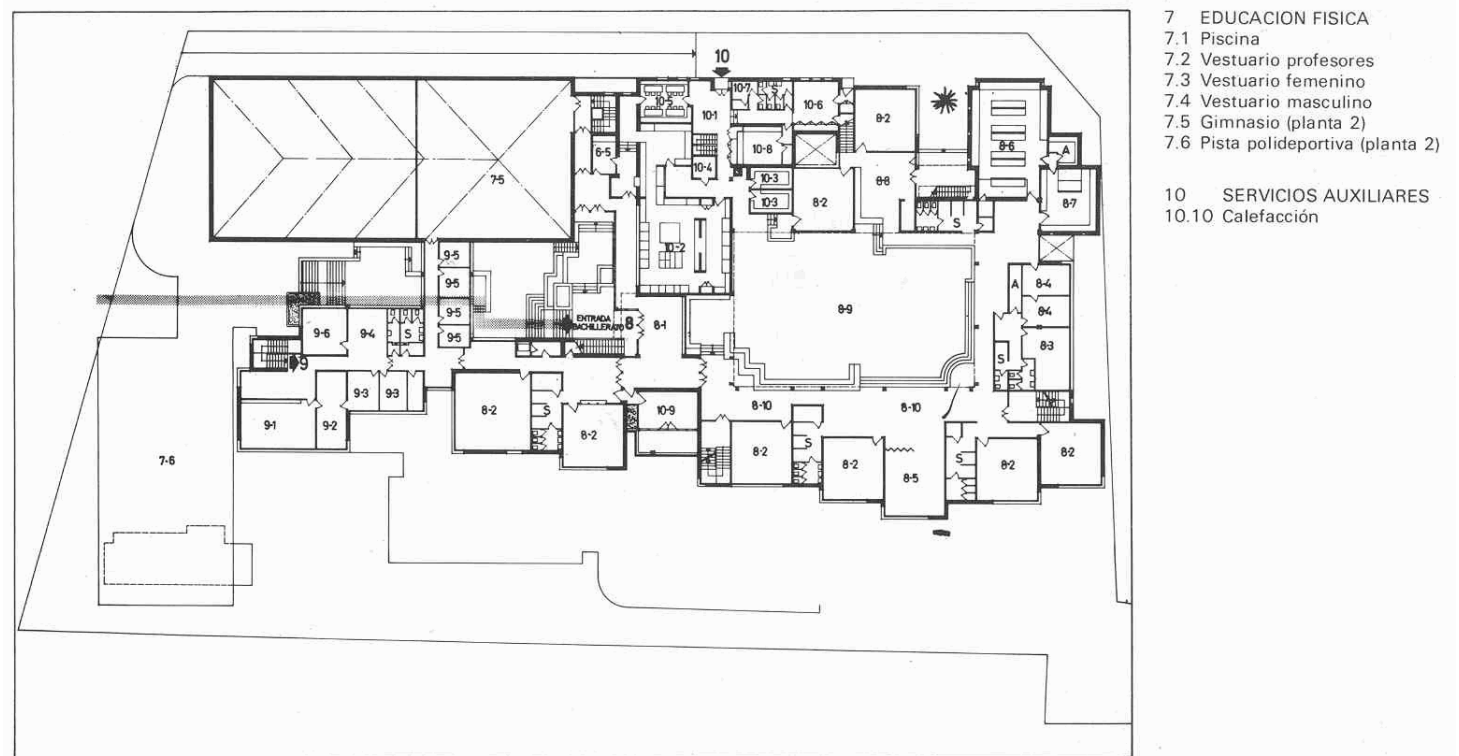
<sup>216</sup> Martorell/Bohigas/Mackay. "Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978". Madrid, 1979. Pp. 133.

Esta organización nos recuerda claramente a la solución que había adoptado una década atrás Aldo Van Eyck en las Escuelas Nagele (Fig. 418). En estas dos plantas semienterradas, todas las aulas - tanto de párvulos como de Primaria- tienen acceso directo al patio (Fig. 473b).



Fig. 473b.

A medida que vamos cambiando de nivel educativo cambia la forma y también la superficie ocupada, pues a Bachillerato se dedicarán las plantas segunda y tercera del edificio. De acuerdo con los métodos pedagógicos de la escuela viva, las dependencias se agrupan en torno a un patio central cubierto para usos múltiples: comedor, salón de actos... (Fig. 473c) Este espacio común recrea una plaza, como la de una pequeña ciudad (Fig. 473d).



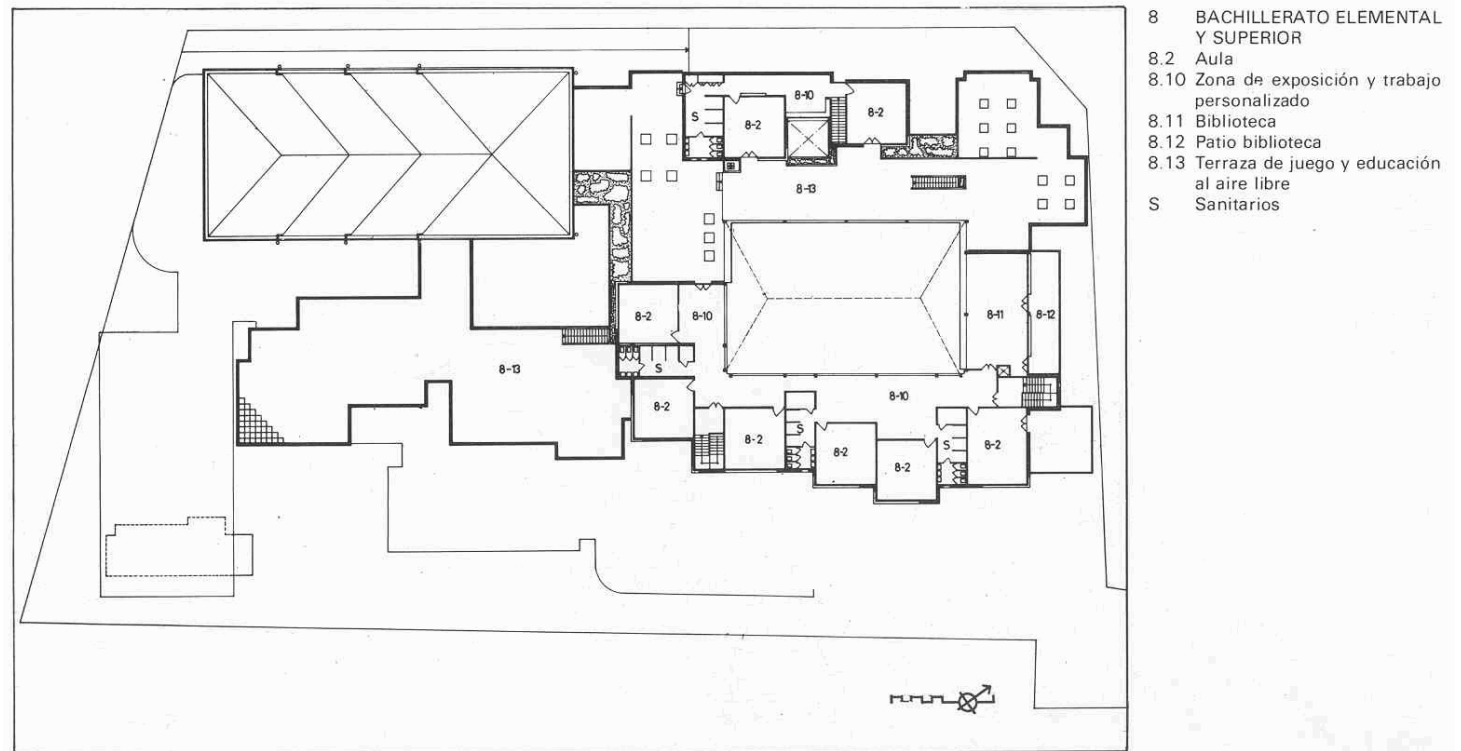


Fig. 473c.



Fig. 473d.

Al poco tiempo de ser inaugurada, se aprueba la nueva ley de educación del 70, además se decidió ampliar el número de alumnos, por lo que se abordó una nueva fase del proyecto en el que se intentó no variar el concepto inicial: la imagen de plaza se transformó en una sucesión de calles y plazas interiores y exteriores.

*"La técnica de ampliación fue simplemente aditiva, gracias a que el edificio no tenía ninguna rigidez compositiva y podía crecer según una morfología casi imprevista..."*<sup>217</sup>

Con un esquema de organización similar se diseñaron otros dos centros públicos: la *Escuela de Párvulos y Primaria Sant Jordi* en Pineda - 1967- (Fig. 474a), y el *Instituto de Enseñanza Secundaria Sant Jordi* en Vilanova y la Geltrú - 1968- (Fig. 475). En ambos casos la sala central ocupa las dos alturas del edificio (Pineda -Fig. 474b-), y se repite tipología en la planta de la azotea: espacio central dedicado a pista polideportiva y dependencias anexas personalizadas para actividades pedagógicas al aire libre (Pineda -Fig. 474c-). A diferencia de los proyectos de la década anterior, los arquitectos no marcan significativamente la separación de sexos, estableciéndose un acceso común para niñas y niños.

<sup>217</sup> Martorell/Bohigas/Mackay. "Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978". Madrid, 1979. Pp. 133.

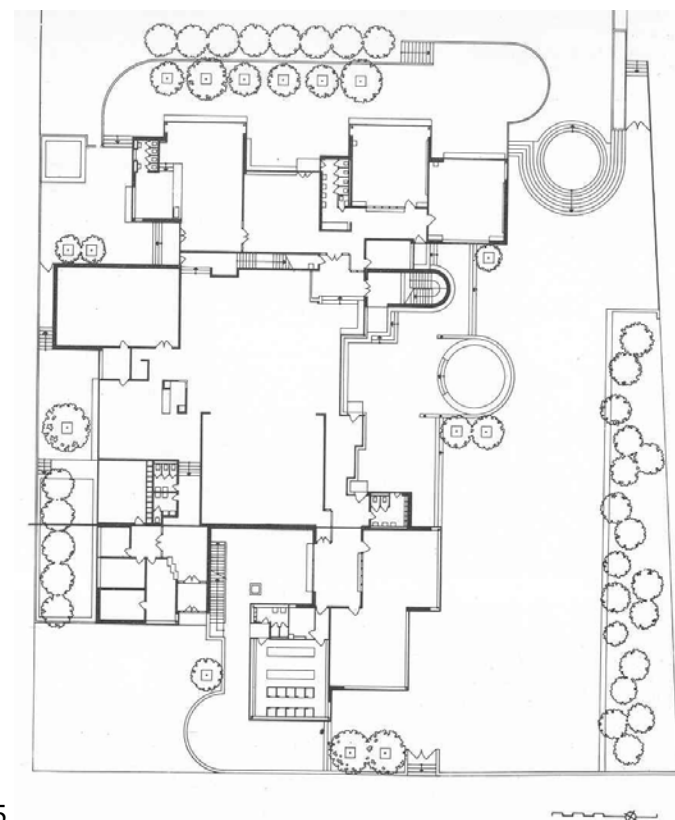


Fig. 475.

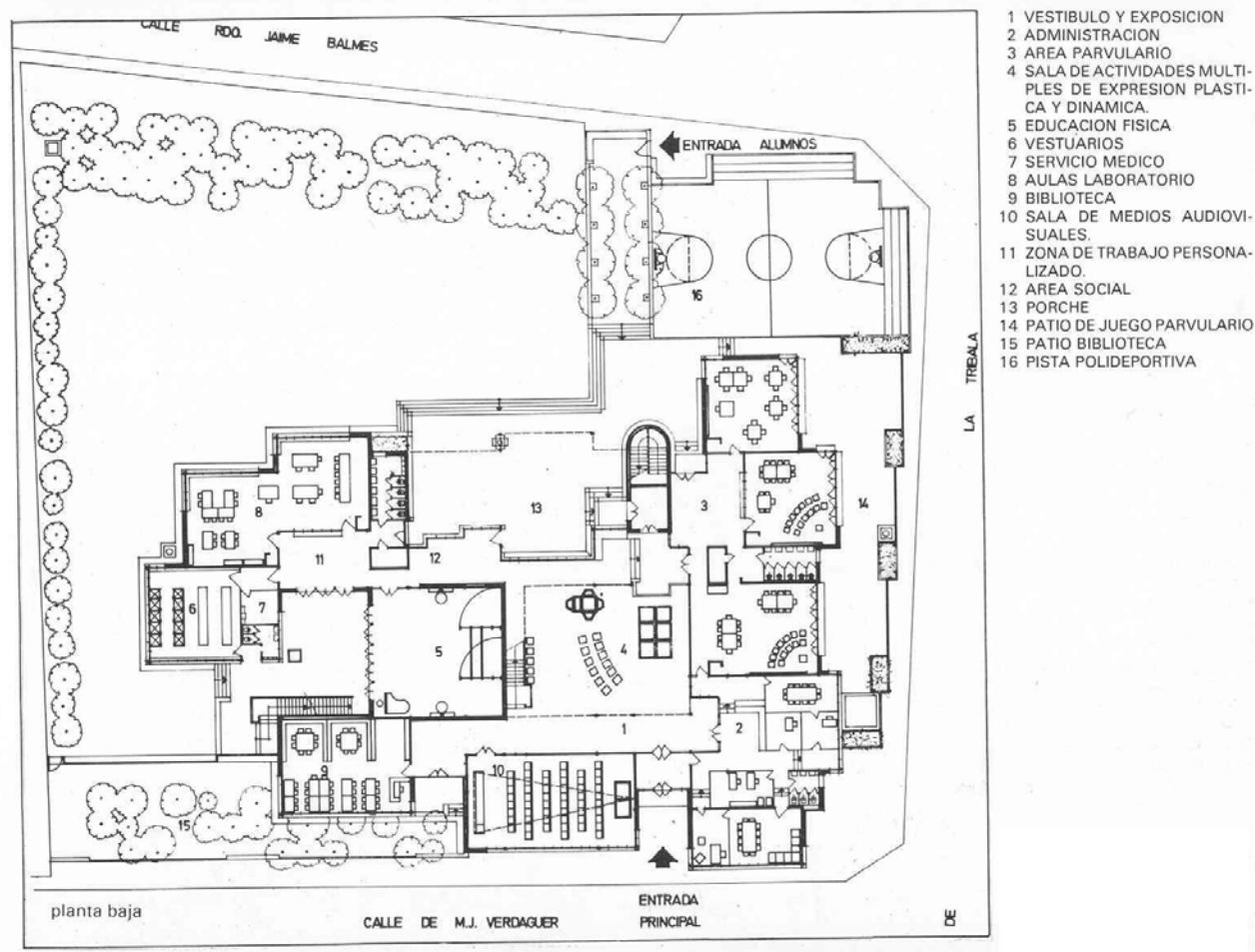


Fig. 474a



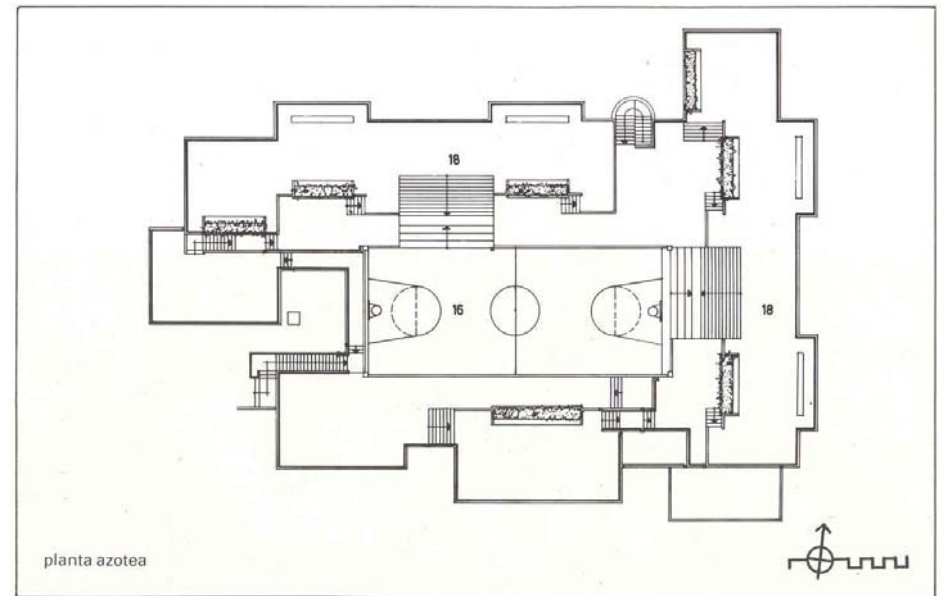


Fig. 474b.



Fig. 474c.

## II PLAN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES 1964

Con el **Primer Plan de Desarrollo 1964-1967** (prorrogado durante el 68) de la nueva Ley de Construcciones Escolares (16 de Diciembre de 1964) se levantan poco más de 12000 escuelas de las casi 30000 previstas. A pesar de todo supone una clara medida de atención al fenómeno de explosión escolar que se estaba viviendo. Igual que en la década anterior, el Instituto Nacional de Vivienda, a través de la Obra Sindical del Hogar y la Arquitectura sigue construyendo grupos de viviendas dotados de servicios comunitarios, como centros recreativos, iglesias, locales comerciales, y como no, guarderías y escuelas. Este es el caso de los dos edificios que comentaremos a continuación.

En la primera mitad de la década de los 60 se construye la *Escuela de la Unidad Vecinal de Absorción en Mérida*, proyecto de Miguel Seisdedos, Agustín Gabriel, Perfecto Gómez y Miguel Herrero. La sencilla tipología de su planta reproduce los proyectos tipo del concurso para unitarias del 56: dotada de cuatro aulas presenta una clara simetría central que permitirá la separación de sexos, aunque el acceso al edificio es común (Fig. 476).

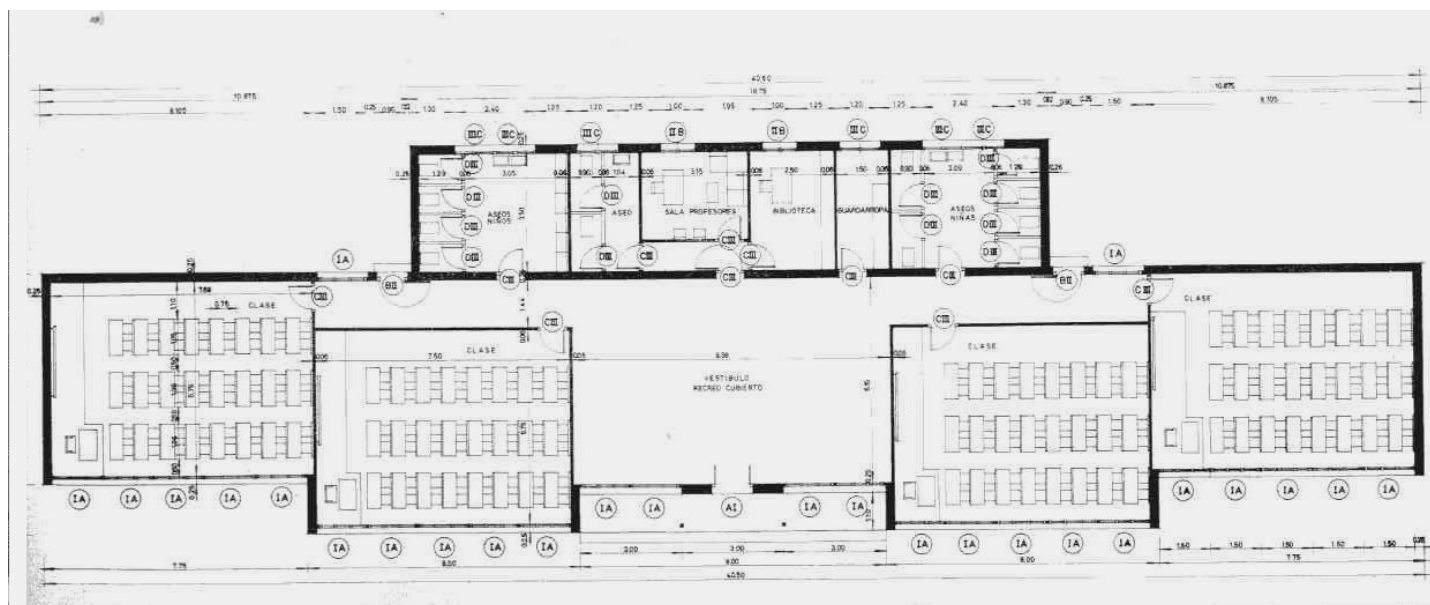


Fig. 476.

También a comienzos de los 60 se construye en Valladolid el “*Grupo XXV años de Paz*” dotado entre otros servicios de dos *Grupos Escolares*. Una sencilla tipología en “L” con un núcleo de escaleras en el vértice, resuelve su organización, ubicándose en la planta baja las aulas especiales y servicios comunes (Fig. 477a). Será ahora su imagen exterior (Fig. 477b) la que evoque claramente los tipos diseñados en la década anterior y que perdurarán hasta que los edificios educativos comiencen a construirse según la nueva normativa del 70.

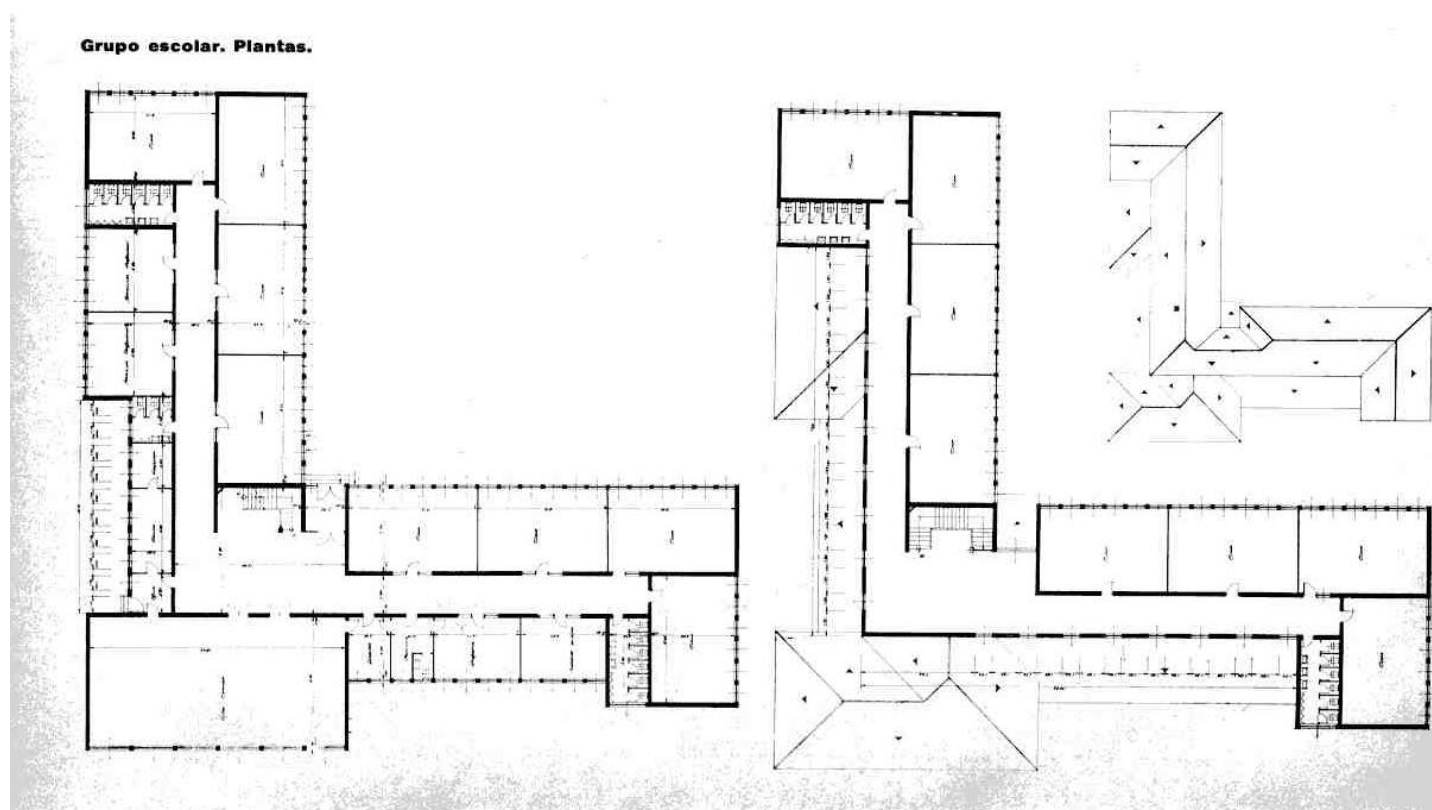
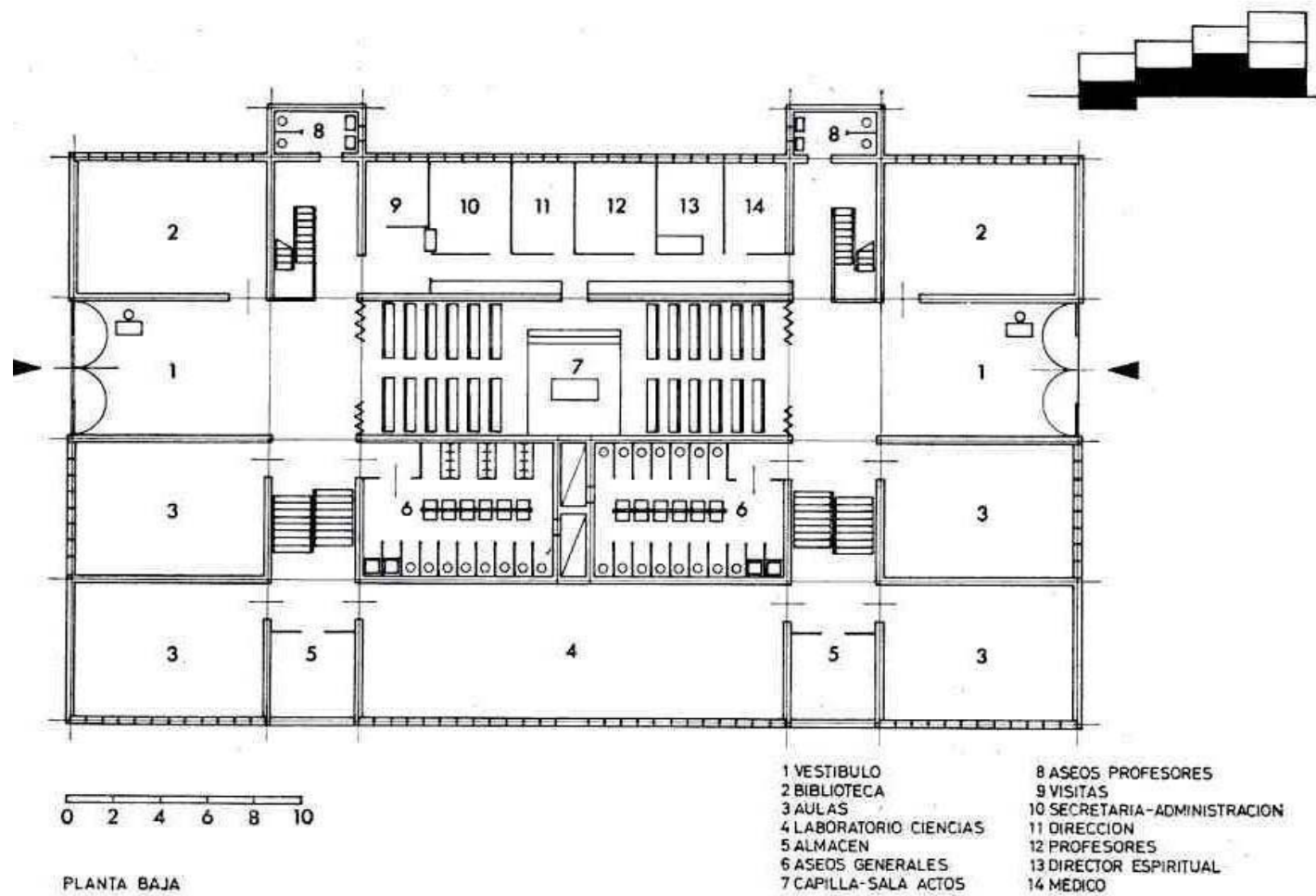


Fig. 477a



Fig. 477b.

Entre aquellos que no se dejaron tentar por estas experiencias formales y, con un estilo tranquilo, presidido por una gran preocupación ordenadora, siguieron profundizando en principios básicos como la relación forma-función, nos encontramos a José M<sup>a</sup> García Paredes, que en 1964 edificó el *Centro De Enseñanza Media Juan XXIII* en Granada. “Es uno de los arquitectos españoles cuya obra acusa en menor grado influencias formales de cualquiera de los grandes maestros contemporáneos.”<sup>218</sup>



<sup>218</sup> Flores, Carlos. “Revista Hogar y Arquitectura n° 61. Noviembre- Diciembre, 1965.” Madrid, 1965. Pp. 19.

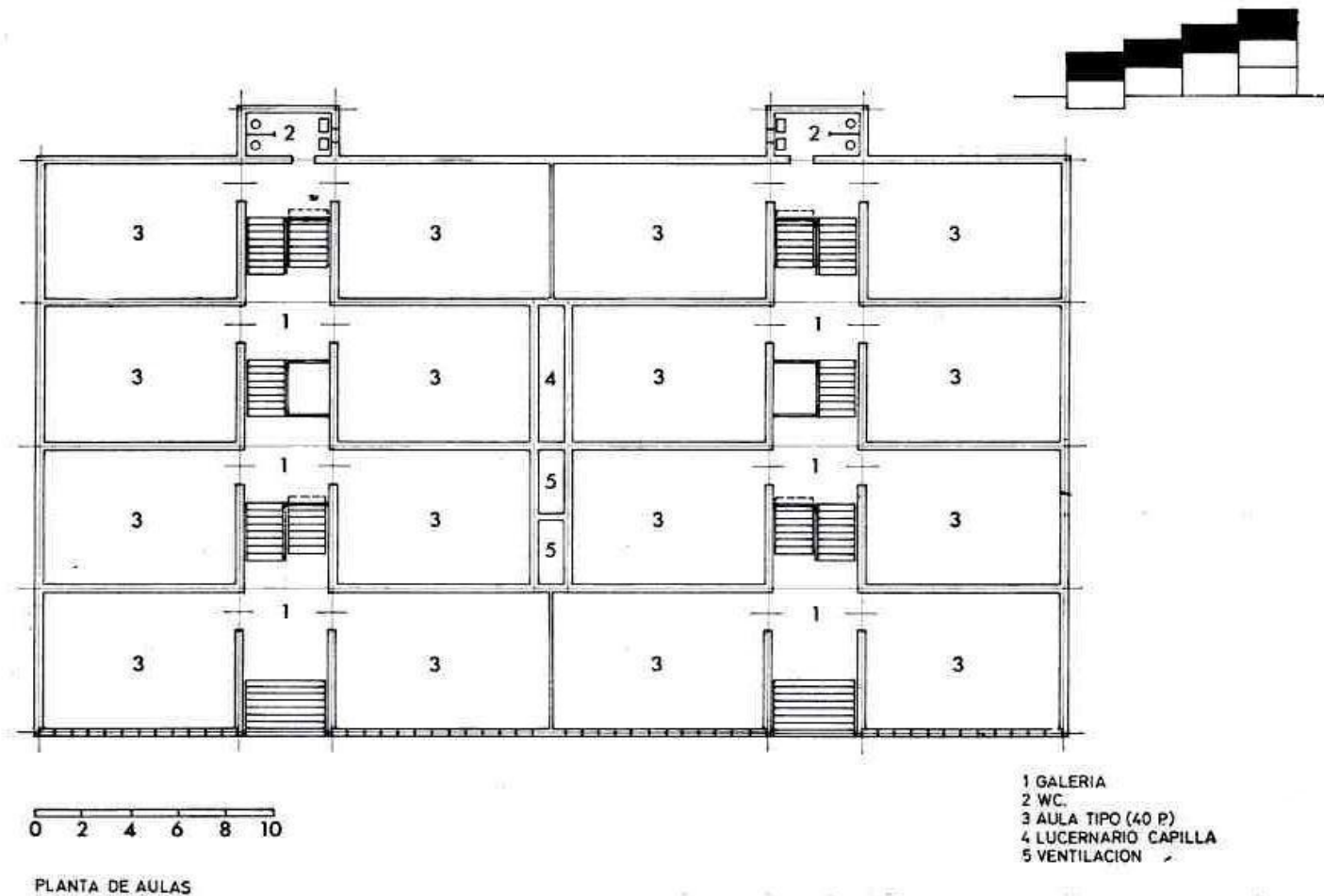


Fig. 478a

El edificio tuvo que diseñarse y construirse con suma rapidez, y el resultado fue una obra de estricta racionalidad, modelo para muchas escuelas posteriores. García Paredes adopta un esquema simétrico en planta para resolver la obligatoria separación de sexos, dotando a cada sector de doce aulas tipo (Fig. 478a), con acceso independiente y servicios comunes compartidos ocupando una posición central (salón de actos-capilla, dirección, ó laboratorios de Física, Química y Ciencias Naturales). Para conseguir idéntica iluminación (naciente-mediodía) en todas las aulas, estas se escalonan en media planta (Fig. 478b). Dicho factor, sumado a la disposición del aula respecto a la galería (se accede por el lado menor del rectángulo), reduce la longitud de la misma, así como la sensación de monotonía que muy a menudo nos encontramos en estos espacios. La necesidad de levantar el edificio con la mayor rapidez posible determinó asimismo el sistema constructivo, a base de muros portantes de bloques cerámicos huecos, forjados de viguetas de hormigón pretensado y ventanales prefabricados; todo modulado en múltiplos de 30 y 70 centímetros. Su “blanca” imagen exterior da buena cuenta de la existencia de esta modulación. (Fig. 478c)

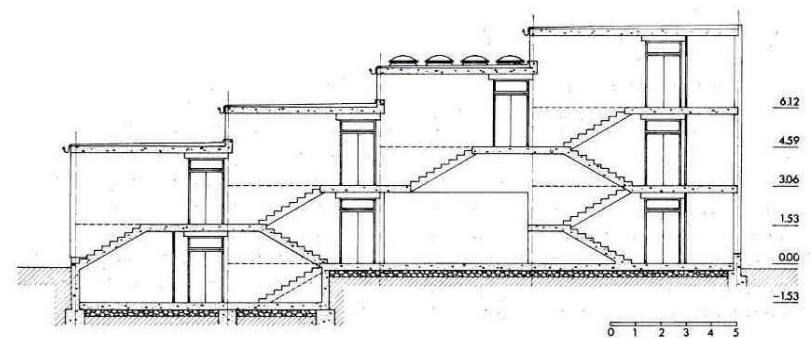


Fig. 478b.



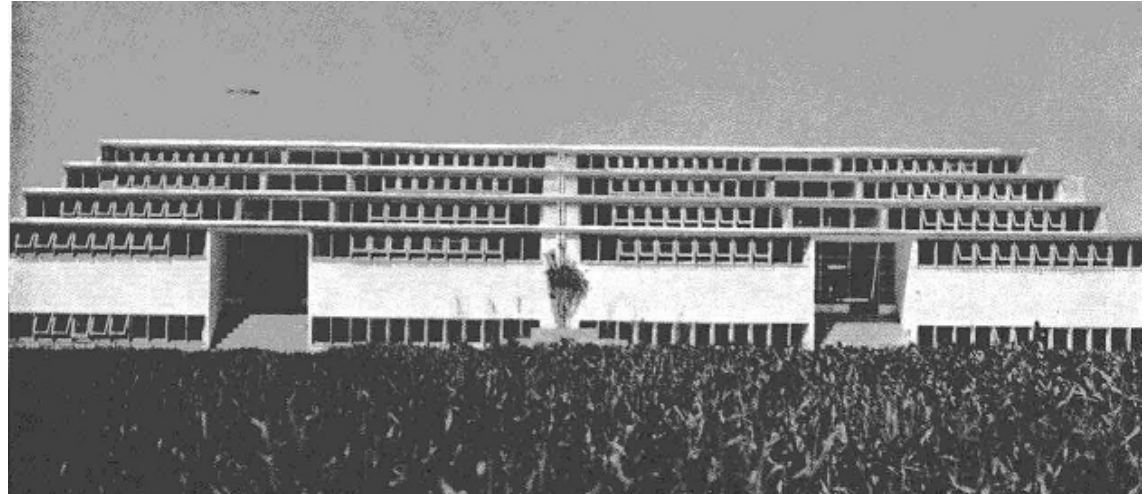


Fig. 478c.

En **1966** el Ministerio de Educación y Ciencia convoca un nuevo **Concurso de proyectos tipo de Construcciones Escolares**, sin tanta relevancia como en ocasiones anteriores, y con menores repercusiones a posteriori, pues en pocos años se aprobará la nueva Ley de Educación del 70, que cambiará radicalmente el panorama educativo español.

El planteamiento de un nuevo concurso de proyectos tipo suscitará numerosas críticas por parte de quienes consideran que estas soluciones son difíciles de adaptar a las condiciones concretas de un emplazamiento, que aportan monotonía arquitectónica, y que llevan a un estatismo y a un anquilosamiento que congela durante su vigencia toda evolución. De esta opinión participa Francisco Navarro Roncal (Miembro de la Comisión de Construcciones Escolares de la UIA) quien afirma:

*“En España el esfuerzo que supuso construir en cinco años 25.000 nuevas escuelas fue importantísimo, casi colosal, y se pudo llevar a cabo en aquel momento gracias al empleo de proyectos tipo.....Lo que ya no es tan loable es que, transcurridos diez años (el primer concurso se convocó en Octubre de 1956) se sigan utilizando los mismos proyectos tipo; ni tampoco, que transcurrido ese lapso de tiempo, se haya de recurrir a la misma técnica para el período venidero.”<sup>219</sup>* Piensa asimismo que este tipo de concursos puede servir para seleccionar arquitectos pero no proyectos, y añade que en los presentados no encuentra la más mínima innovación pedagógico-funcional: *“...no ya absolutamente original, sino ni tan siquiera la incorporación de ideas avanzadas, de las que se encuentran ya mas o menos desarrolladas en otros países.” “....el presente concurso puede decirse que se caracteriza por su escasísima, por no decir nula, aportación a la arquitectura escolar”<sup>220</sup>*

Personalmente encuentro estas afirmaciones demasiado tajantes y radicales, pues del análisis personal de los proyectos pude extraer algunos elementos innovadores, como la introducción en varios de ellos - Fernández Huidobro, Higuera y Miró, Luís Vázquez de Castro...- de un área para trabajos manuales anexa al aula. Este planteamiento conecta con los movimientos pedagógicos más modernos que vinculan el área de estudio y la de trabajo. Por otra parte, esta disposición ya había sido empleada años atrás por Scharoun en la Geschwister School de Lünen - Fig. 416c- (1956), o la Volksschule de Marl -Fig. 417-(1960); y también por Herman Hertzberger en la Escuela Montessori Delft -Fig. 419a-(1960). Además, en todas las propuestas aparece una sala de usos múltiples (comedor, representaciones, gimnasio en algunos casos...), aulas complementarias (dibujo, laboratorios)..., aunque sí se hecha de menos un espacio específicamente dedicado a Biblioteca.

El fallo del concurso se publicará en la Revista Arquitectura nº 102 (Junio de 1967) y, como en casos anteriores, el Jurado valorará una concepción sencilla, de contexto económico y de máxima adaptabilidad.

El **Primer premio Zona Meseta** -solución vertical- de Fernando Higuera y Antonio Miró (Fig. 479a y 479b) adopta una tipología en “H”, situando el salón de usos múltiples en el espacio central del edificio,

<sup>219</sup> Navarro Roncal, F. “Revista Temas de Arquitectura, nº 95. Mayo 1967” Madrid, 1967. Pp. 9.

<sup>220</sup> Navarro Roncal, F. “Revista Temas de Arquitectura, nº 95. Mayo 1967” Madrid, 1967. Pp. 10.

convertido en el “corazón” de la Escuela. En la misma línea y de los mismos autores, es el anteproyecto ganador de un accesit para zona de montaña y desarrollo horizontal (Fig. 480), que constituirá la base del Modelo RAM empleado en la década de los 70 y del que hablaremos en el capítulo siguiente.

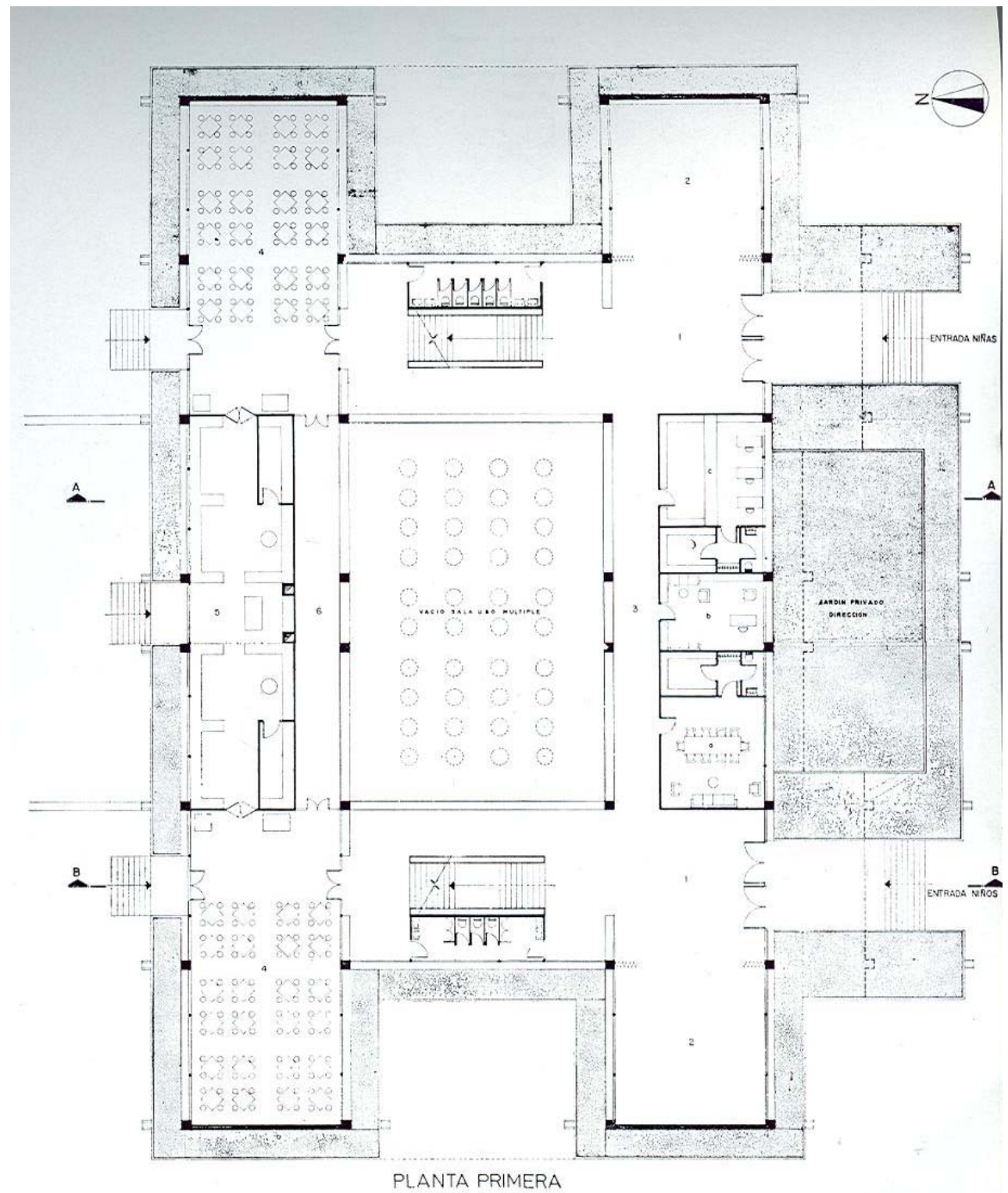


Fig. 479a

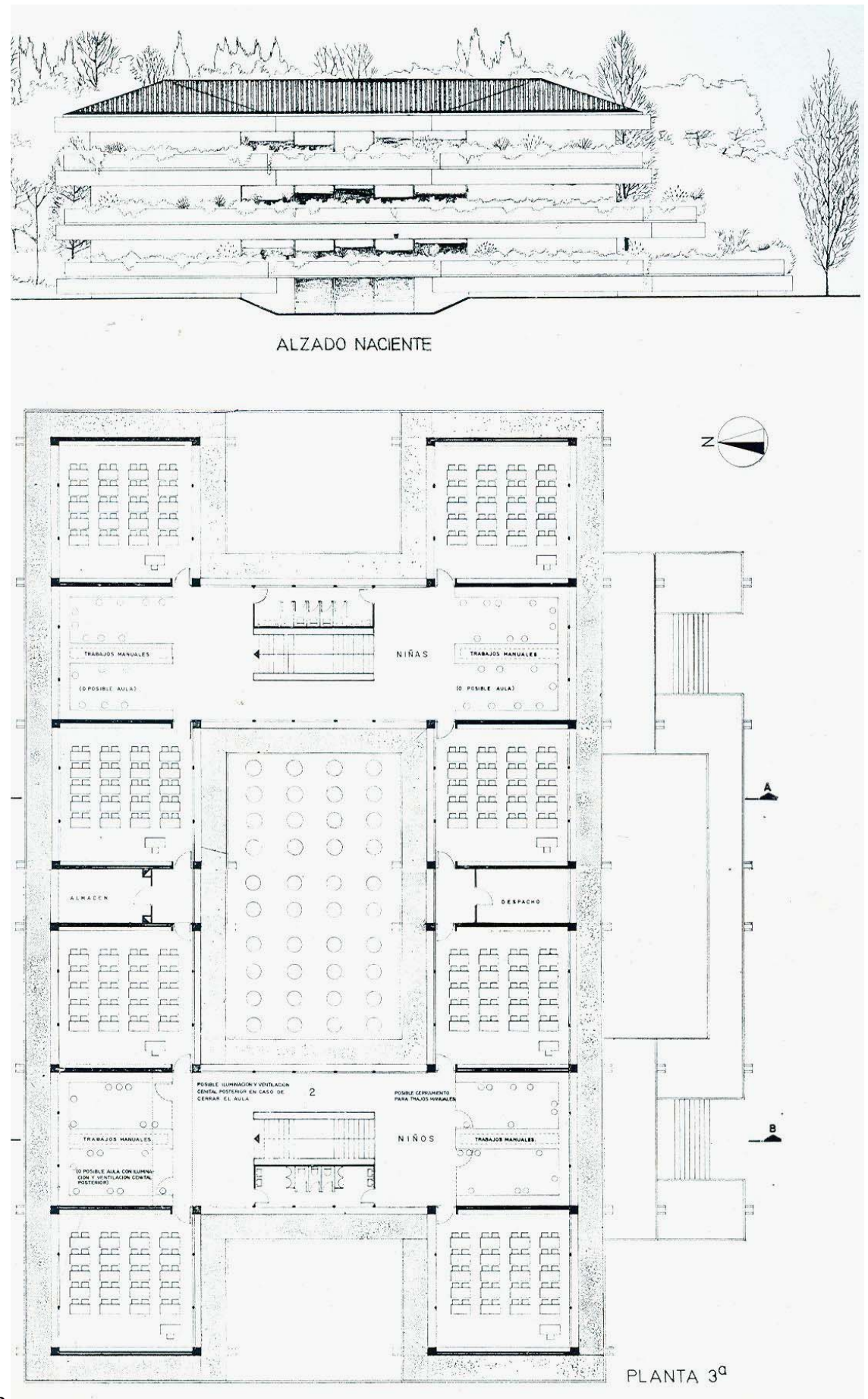


Fig. 479b.



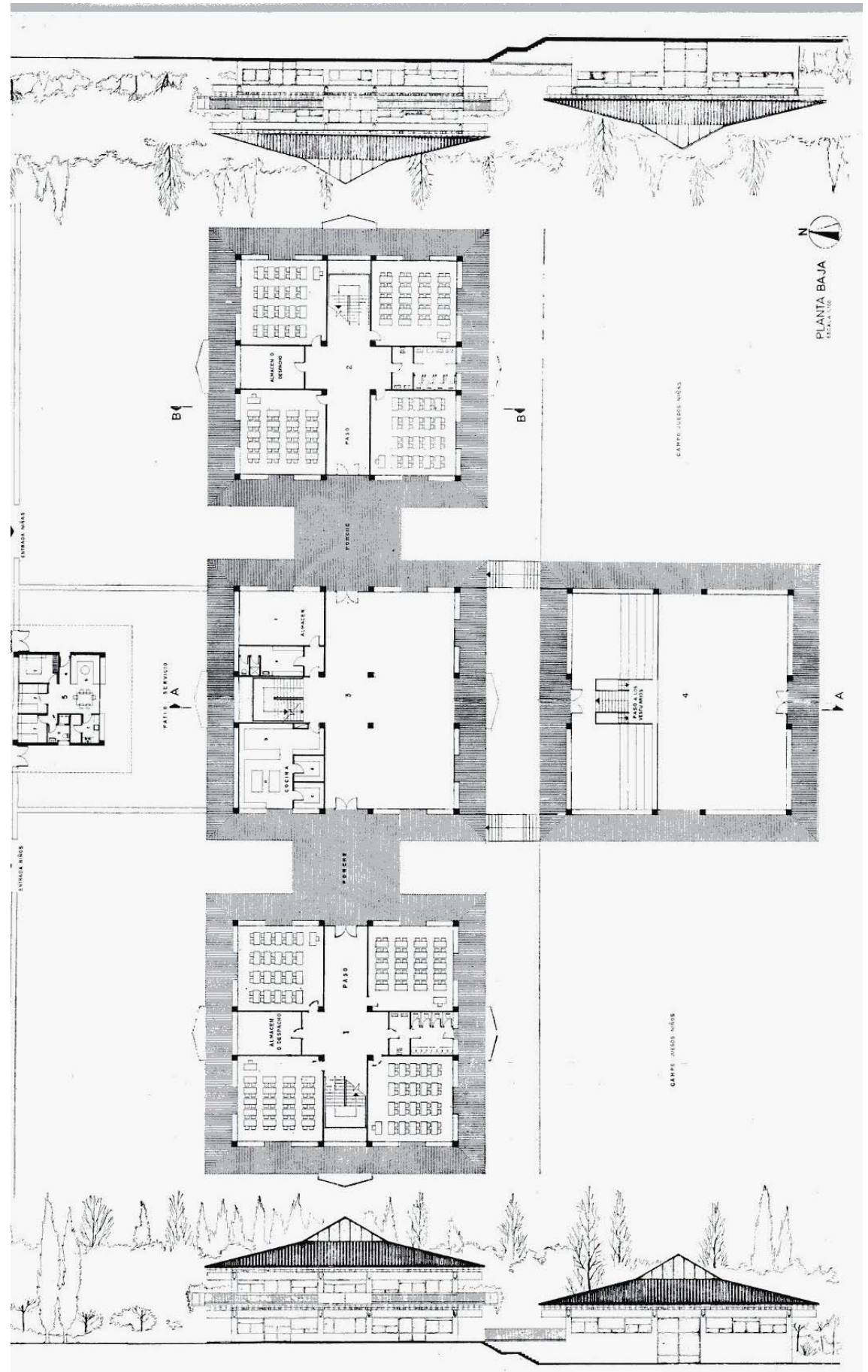


Fig. 480.



En estas dos propuestas premiadas se recurre a tipologías centralizadas y simétricas con jardineras perimetrales que bordean todo el /los edificios, y que en el segundo proyecto se convierten en galerías-terrazas para las aulas. Los autores abandonan así el esquema más dinámico que habían empleado años atrás en el *Colegio Estudio de Aravaca* (1962) -Fig. 481-, y que volverán a utilizar posteriormente, en proyectos como el del *Liceo Internacional Tashara* en Málaga (1968) - Fig. 482-, donde adoptan un modelo más próximo a la tipología orgánica.

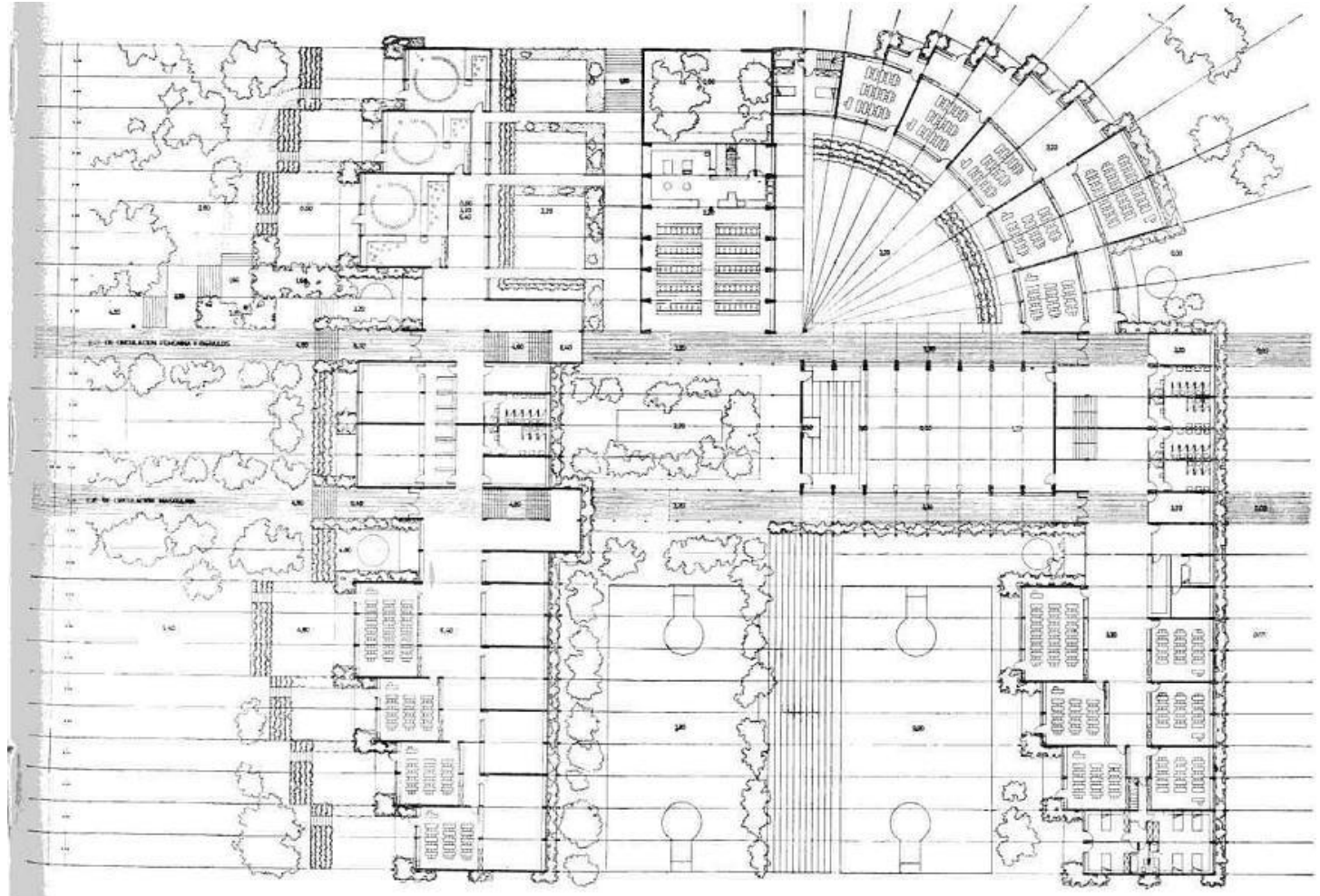


Fig. 481.

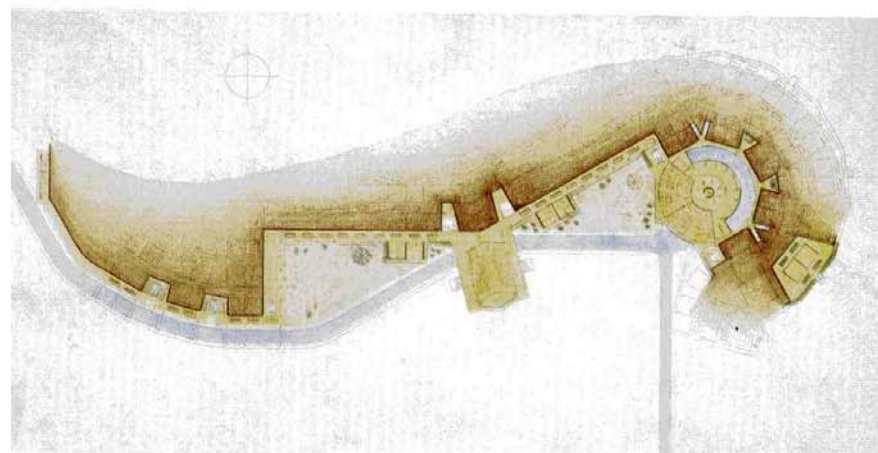
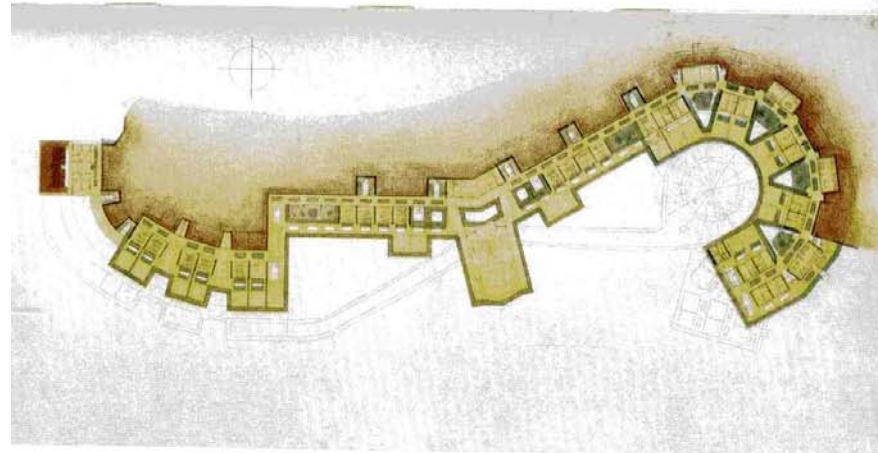
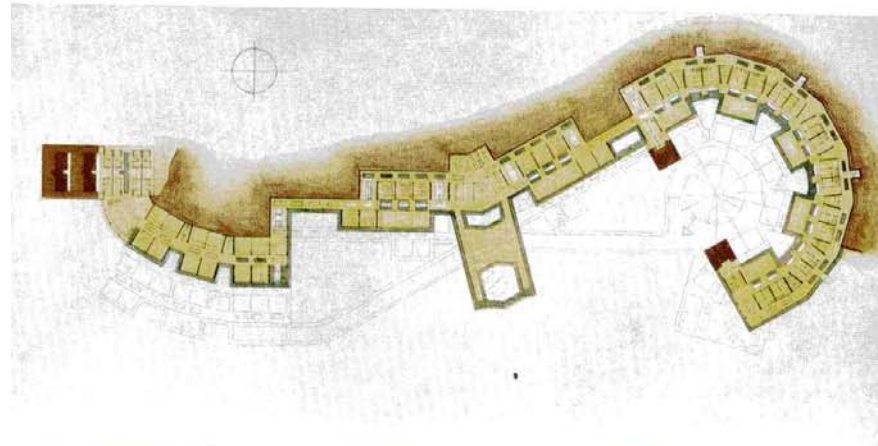
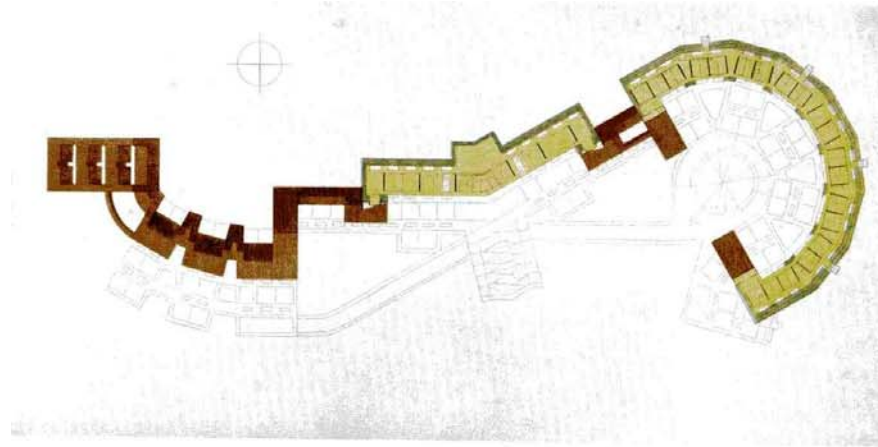


Fig. 482.

Fig. 482.



Rafael Fernández Huidobro se llevará el *Primer Premio Zonas Costeras* de clima templado y desarrollo horizontal (Fig. 483a) en el ciatdo concurso del 66. La preocupación por conseguir una distribución que permita el desarrollo horizontal ó vertical del modelo; así como variantes de 16 u 8 unidades (Fig. 483b), le llevan a una tipología flexible que ofrece, además, diversas posibilidades de agrupar las aulas. Cabría quizá cuestionarse si el hecho de duplicar el gimnasio (niñas-niños) existiendo una sala de usos múltiples, ó el empleo de patios interiores para cada clase, no suponen un encarecimiento excesivo para un proyecto de este tipo.

## CONCURSO DE ESCUELAS

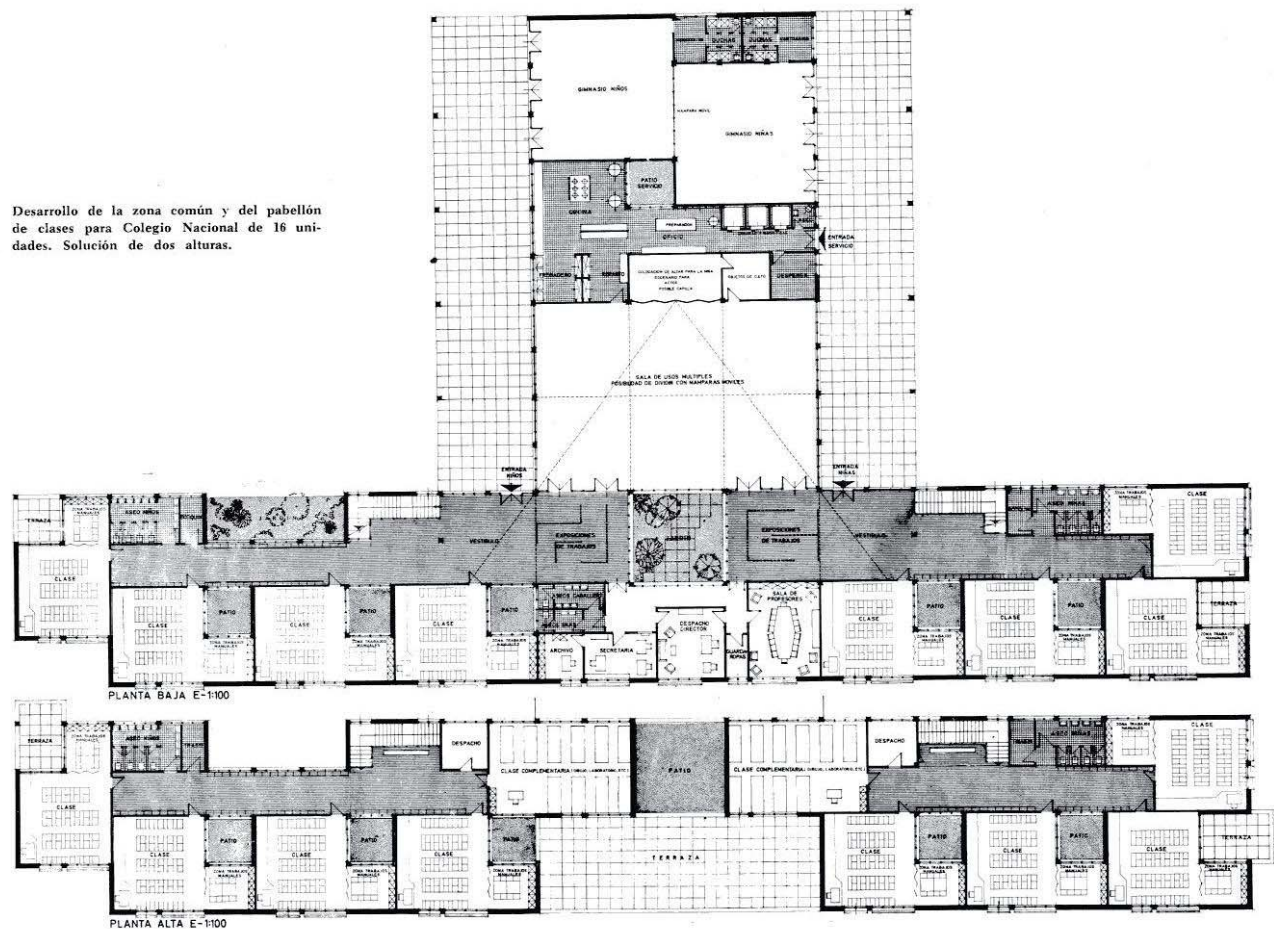
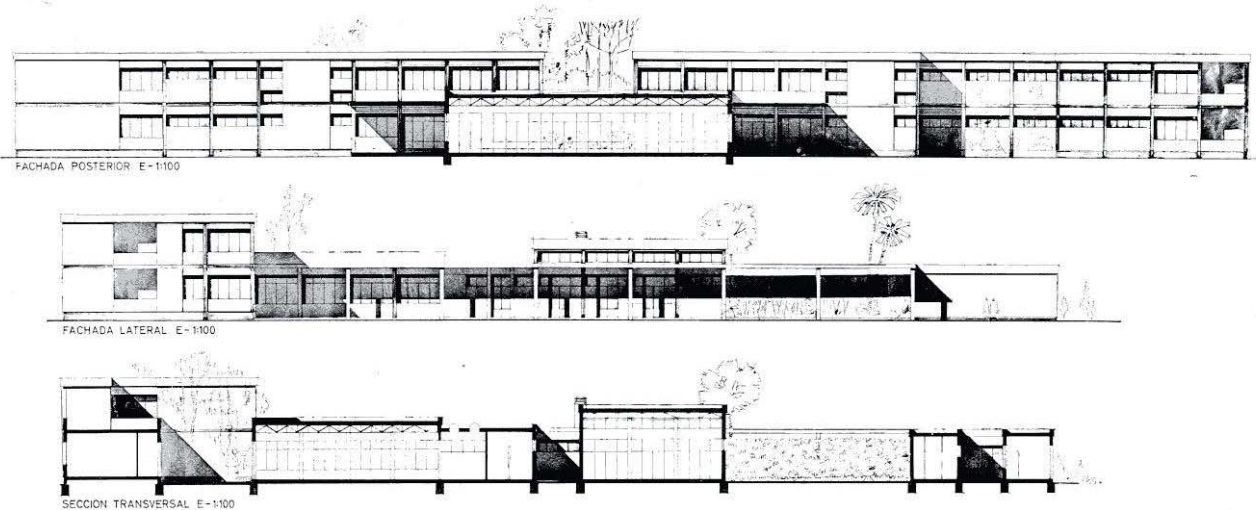


Fig. 483a

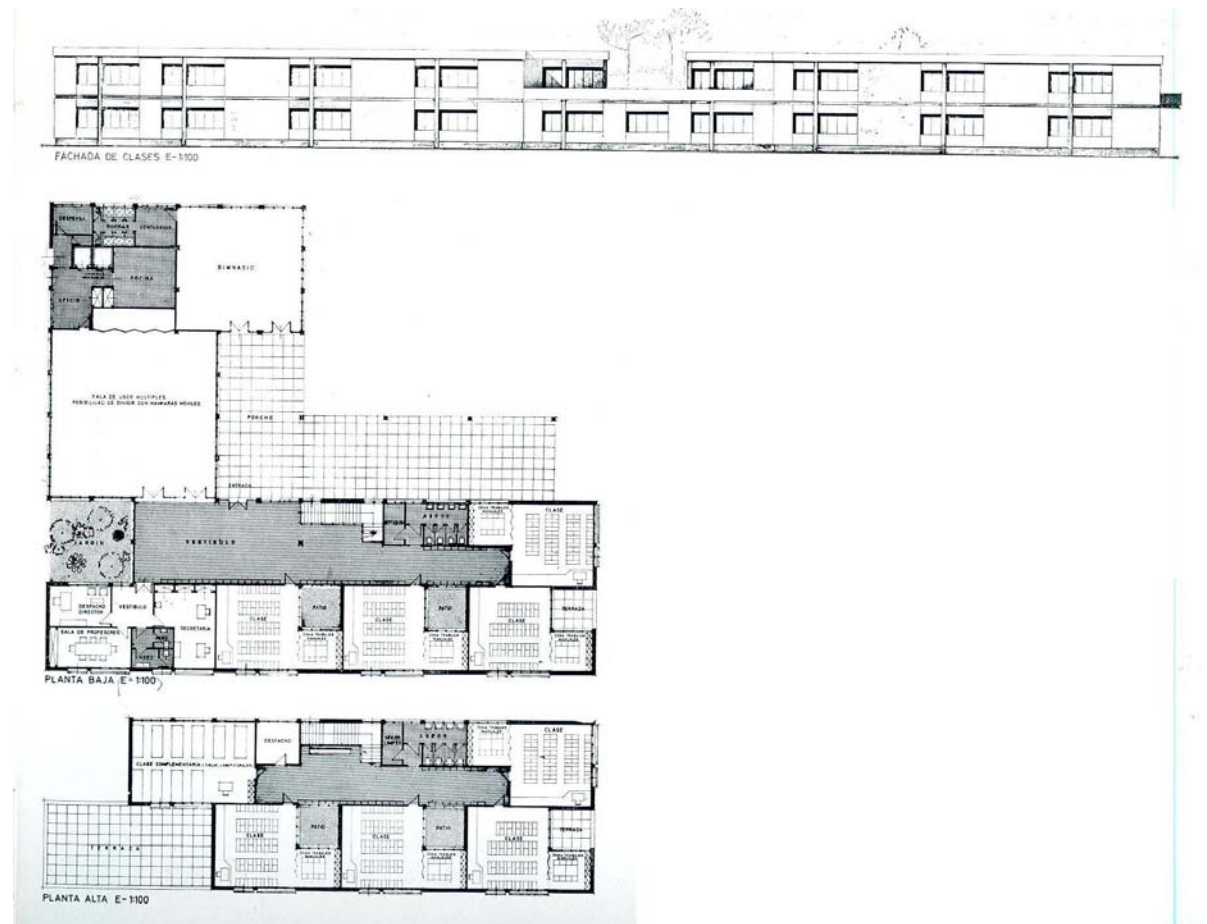


Fig. 483b.

Por último, cabría destacar dos proyectos para Zonas Costeras de clima templado que recibieron un Accesit: el de Antonio Fernández Alba, y el de Rafael Moneo. Este último introduce algunos elementos innovadores como la sustitución de las escaleras por una rampa (Fig. 484a), o el empleo de lucernarios semicilíndricos para iluminar el pasillo en planta baja y la parte posterior de las aulas (Fig. 484b). Estamos ante una solución muy distante de la aportada por los otros proyectos presentados a concurso, que refleja, incluso en sus alzados (Fig. 484c), la influencia de grandes maestros de la Arquitectura del siglo XX como Le Corbusier.



Fig. 484b.



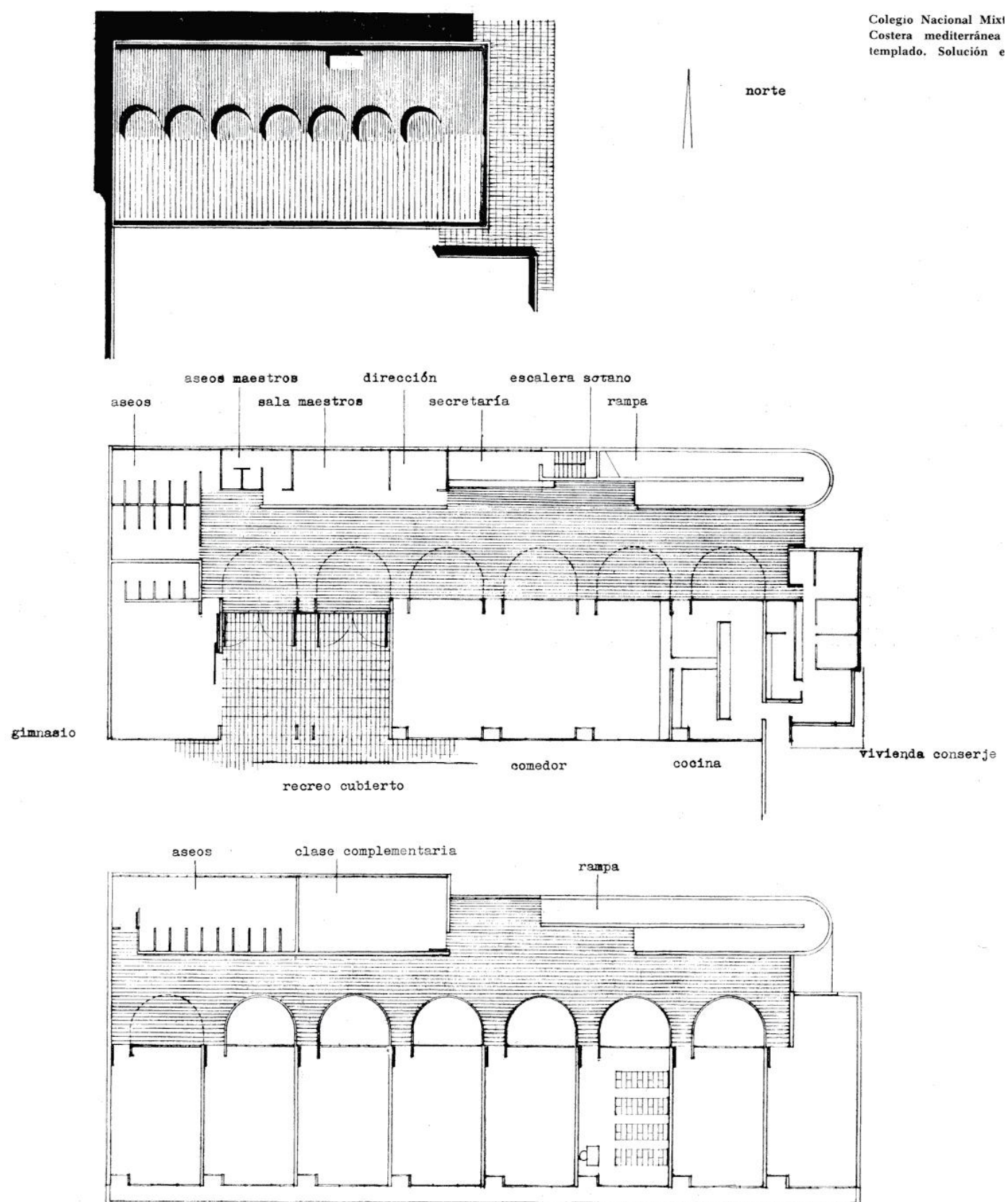


Fig. 484a

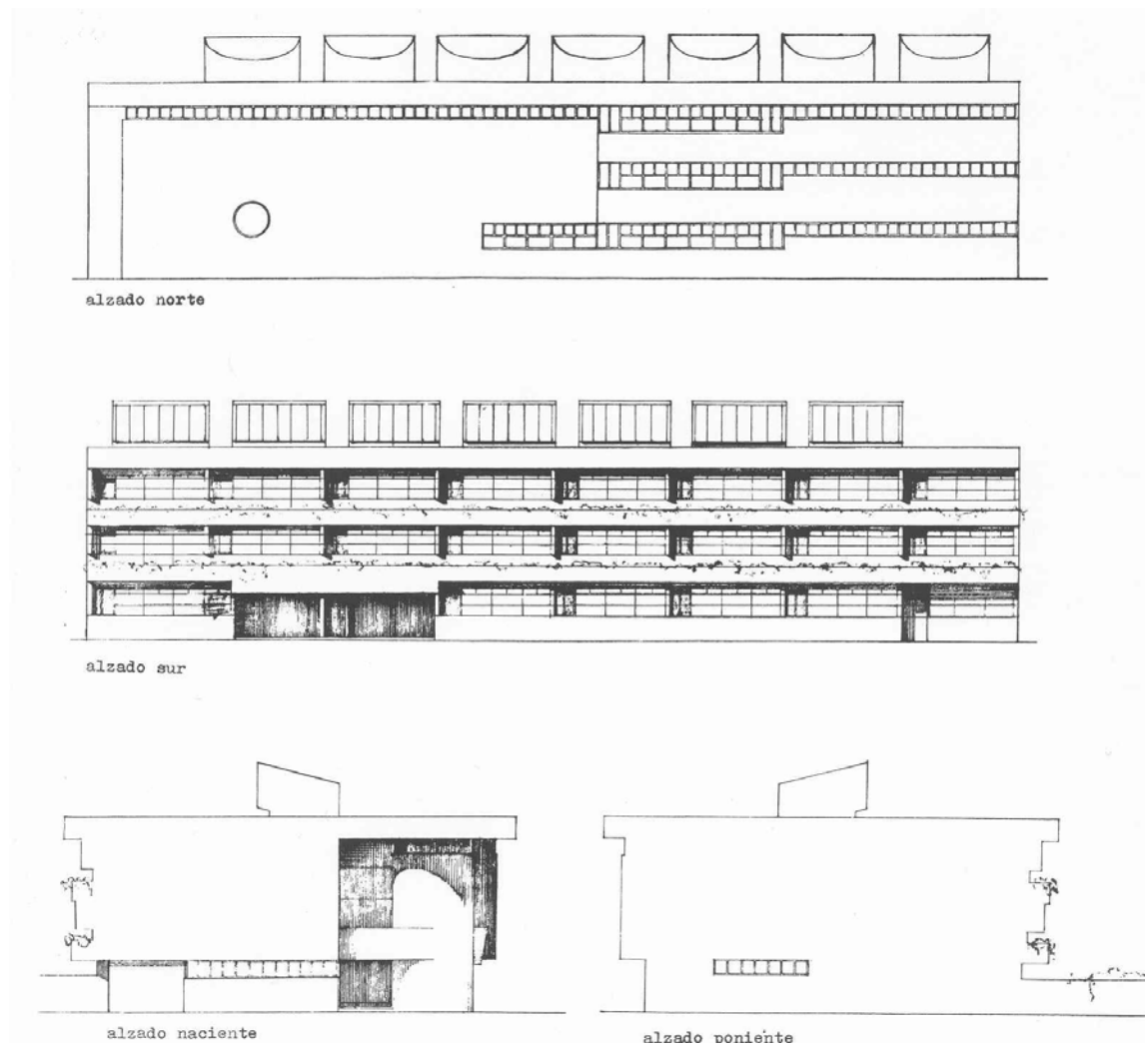


Fig. 484c.

Por su parte Fernández Alba presenta una propuesta algo emparentada con la anterior, pues plantea un bloque compacto en el que destacan las formas circulares (comedor-salón de actos). Además, también emplea lucernarios cilíndricos para iluminar las zonas de trabajos manuales anexas a la clase (Fig. 485). Sin embargo, Alba presta mayor atención al núcleo del aula, que por su forma y dimensiones permitirá usos diversos; y establece asimismo, un acceso directo al exterior (jardín-terrazza) en todas ellas.

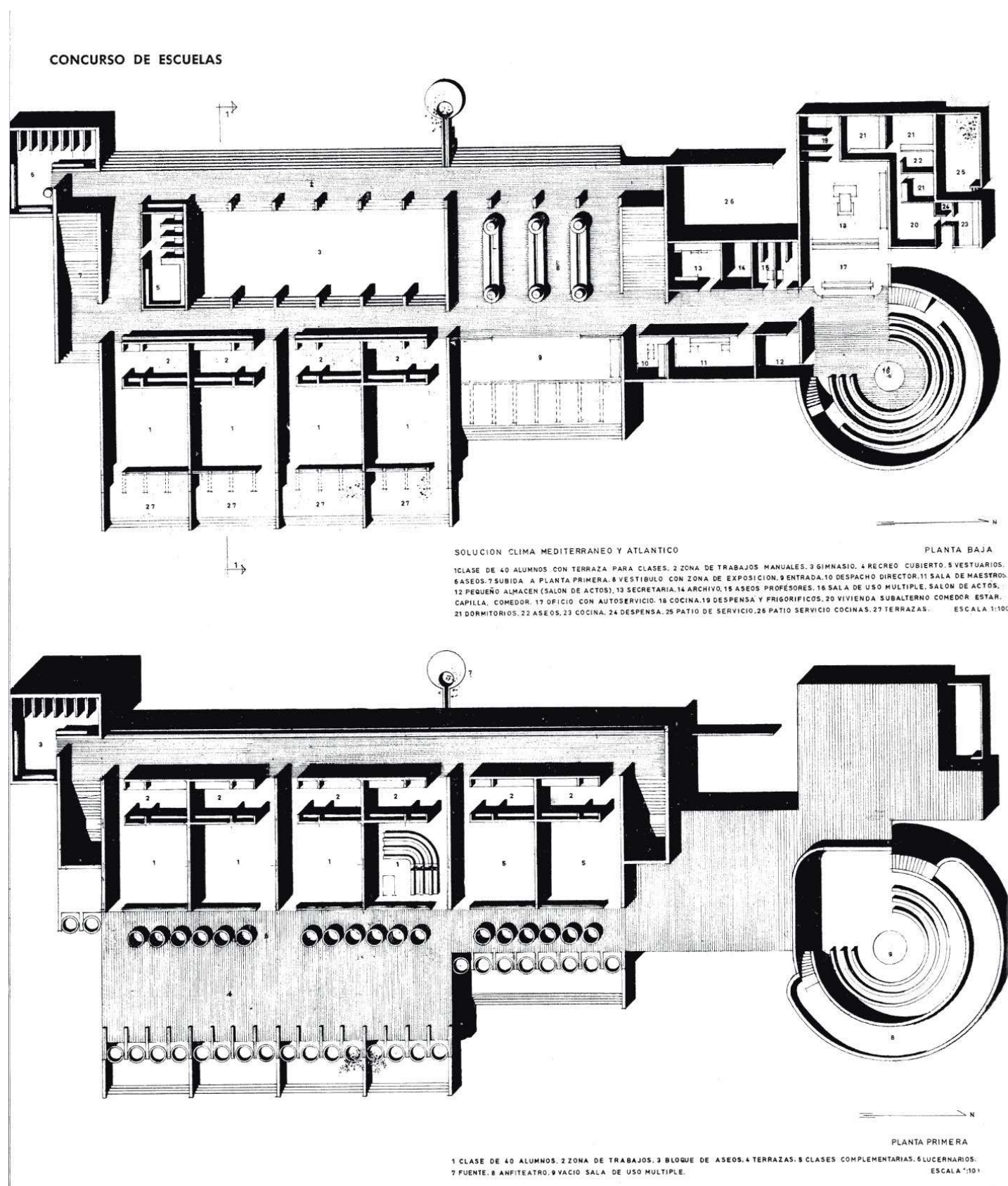


Fig. 485.



Por **Orden del 10 de Noviembre de 1967**<sup>221</sup> se fijan los programas de necesidades didáctico-arquitectónicas para las construcciones escolares, así como las superficies y módulos de máximo coste para ellas. Quizá de forma menos drástica que en ocasiones anteriores, los recortes presupuestarios llevan en la práctica a un distanciamiento de las superficies establecidas como óptimas. Como ejemplo, veamos la *Escuela en Mataró* (Barcelona) construida a finales de la década, según proyecto de Manuel Brullet Tenas. Promovida por particulares, su ejecución estuvo sujeta a numerosos condicionantes temporales que llevaron al planteamiento de una rígida modulación constructiva. La tipología adoptada sigue un esquema similar al de Higuera y Miró para el Concurso del 66, con un espacio central multiusos (Fig. 486a); pero aquí las aulas se desplazan, se separan mediante servicios o “vacíos”, generando una imagen exterior de volúmenes salientes que se repetirá en reiteradas ocasiones durante la década de los 70 (Fig. 486b). A pesar de que no se establece una zona específicamente dedicada a trabajos manuales, las aulas cuentan con un fregadero lo que implica que en ellas se puede desarrollar algún trabajo de este tipo, y además, su superficie (aproximadamente 64 m<sup>2</sup>) cubre perfectamente el módulo establecido por la Orden para la clase y la zona de trabajos manuales. Adolece, eso sí, de la presencia de otras aulas complementarias; la previsión de que la sala común pueda destinarse a gimnasio o comedor; o bien, el planteamiento de un espacio concreto destinado a estos usos, dado el ahorro de superficie que se produce al eliminar las zonas de circulaciones.

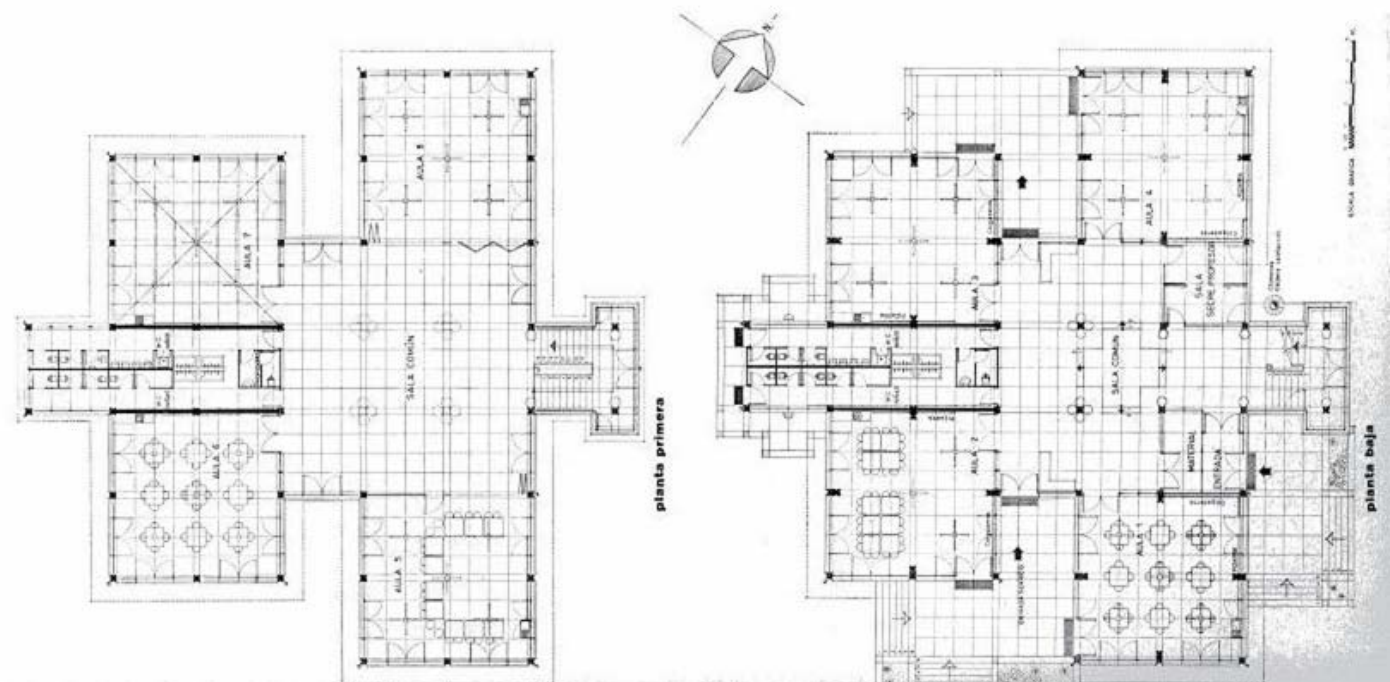


Fig. 486a

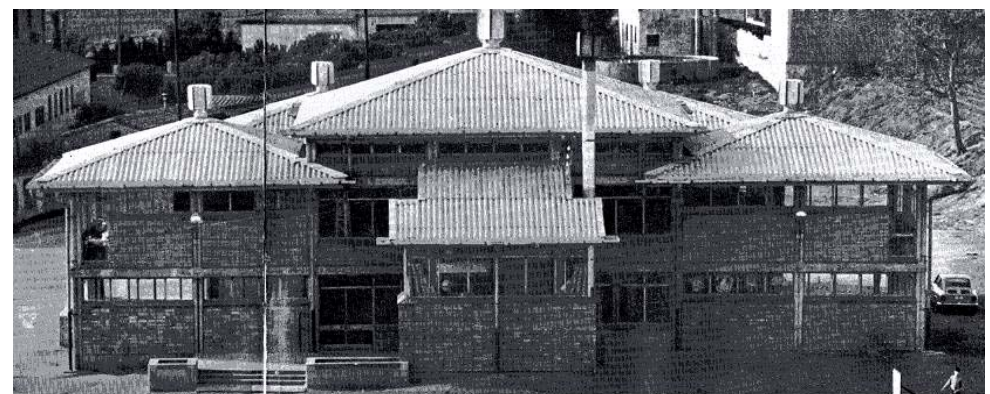


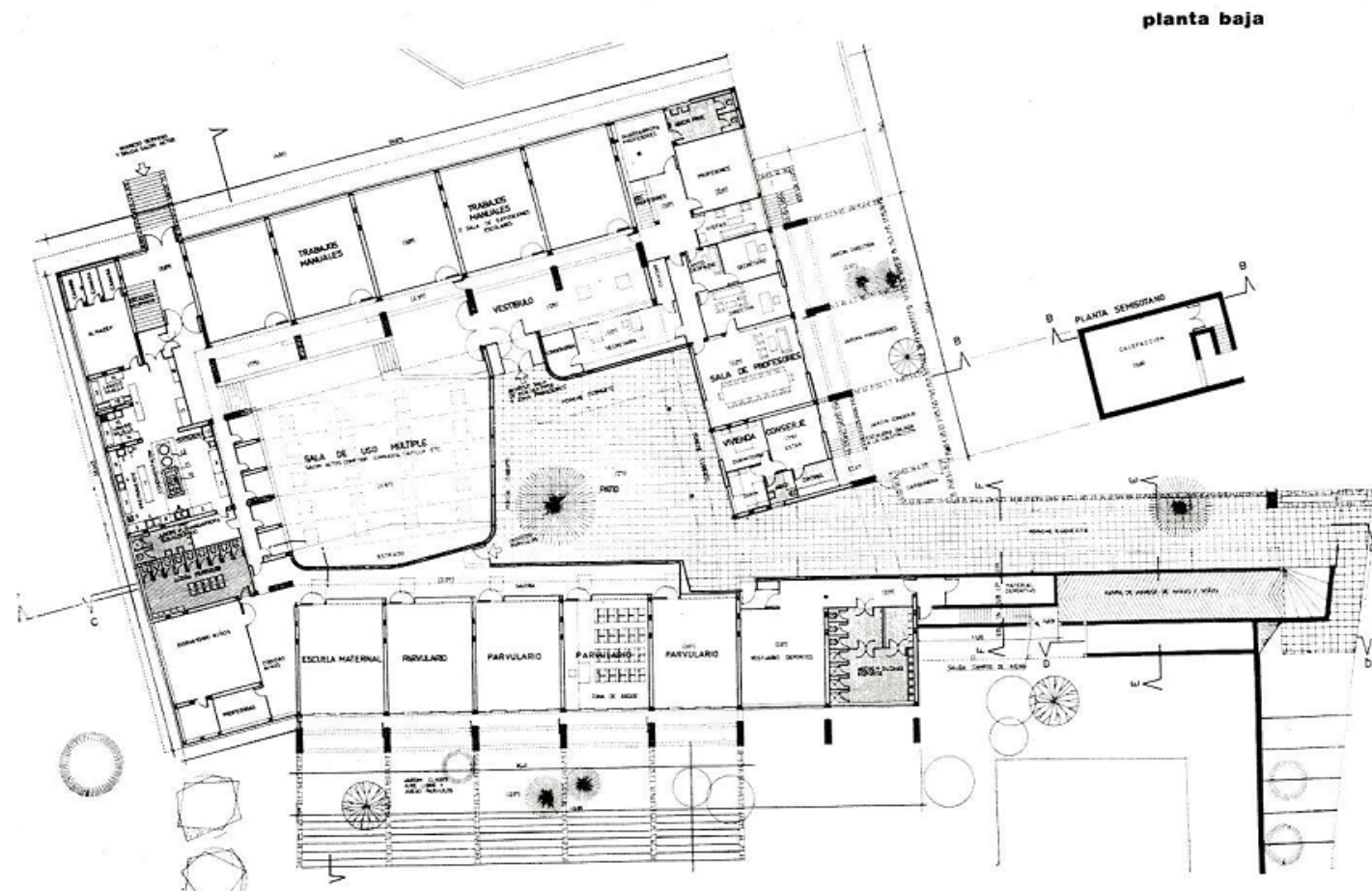
Fig. 486b.

<sup>221</sup> Ver Anexo 2. Pp.36.

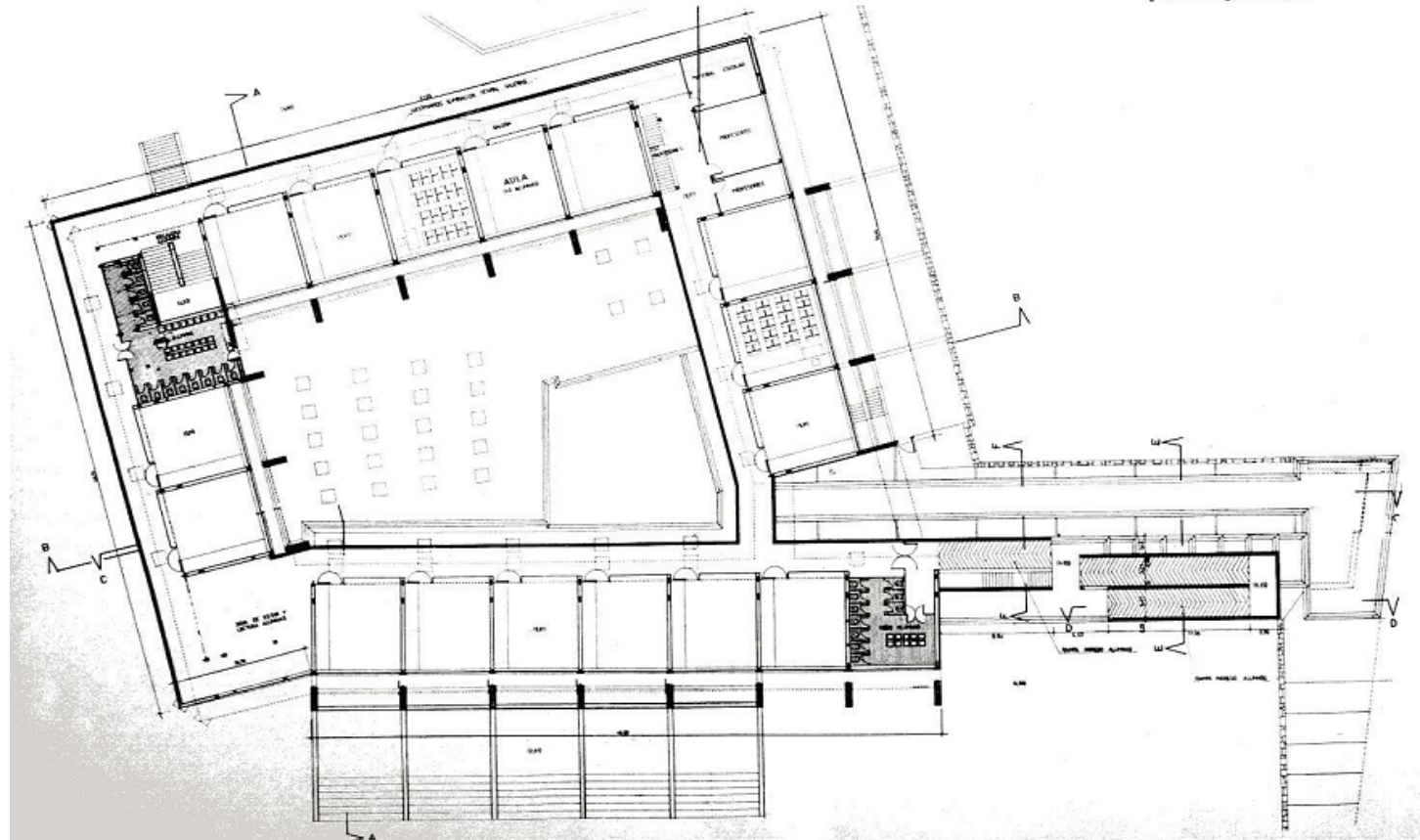


Una vez más, por debajo de las dimensiones óptimas para un aula, encontramos el caso del *Grupo Escolar en Poblado de Caño Roto* (Madrid, 1969), donde se proyecta para 40 alumnos una superficie aproximada de 54 m<sup>2</sup> (según lo establecido en la Orden de 1967 de corresponderían 64 m<sup>2</sup>). No obstante, se reservan unos 300m<sup>2</sup> aproximadamente para las aulas de trabajos manuales, superficie que supera con creces la establecida para este uso. Además, en la planta tercera del edificio se proyectan unas naves diáfanas que se pueden adaptar a cualquier tipo de enseñanza (aulas complementarias), abriéndose a unas terrazas de expansión hacia al patio central. En contrapartida, resulta evidente que la Sala de Usos Múltiples es demasiado pequeña para el volumen de alumnos al que ha de servir.

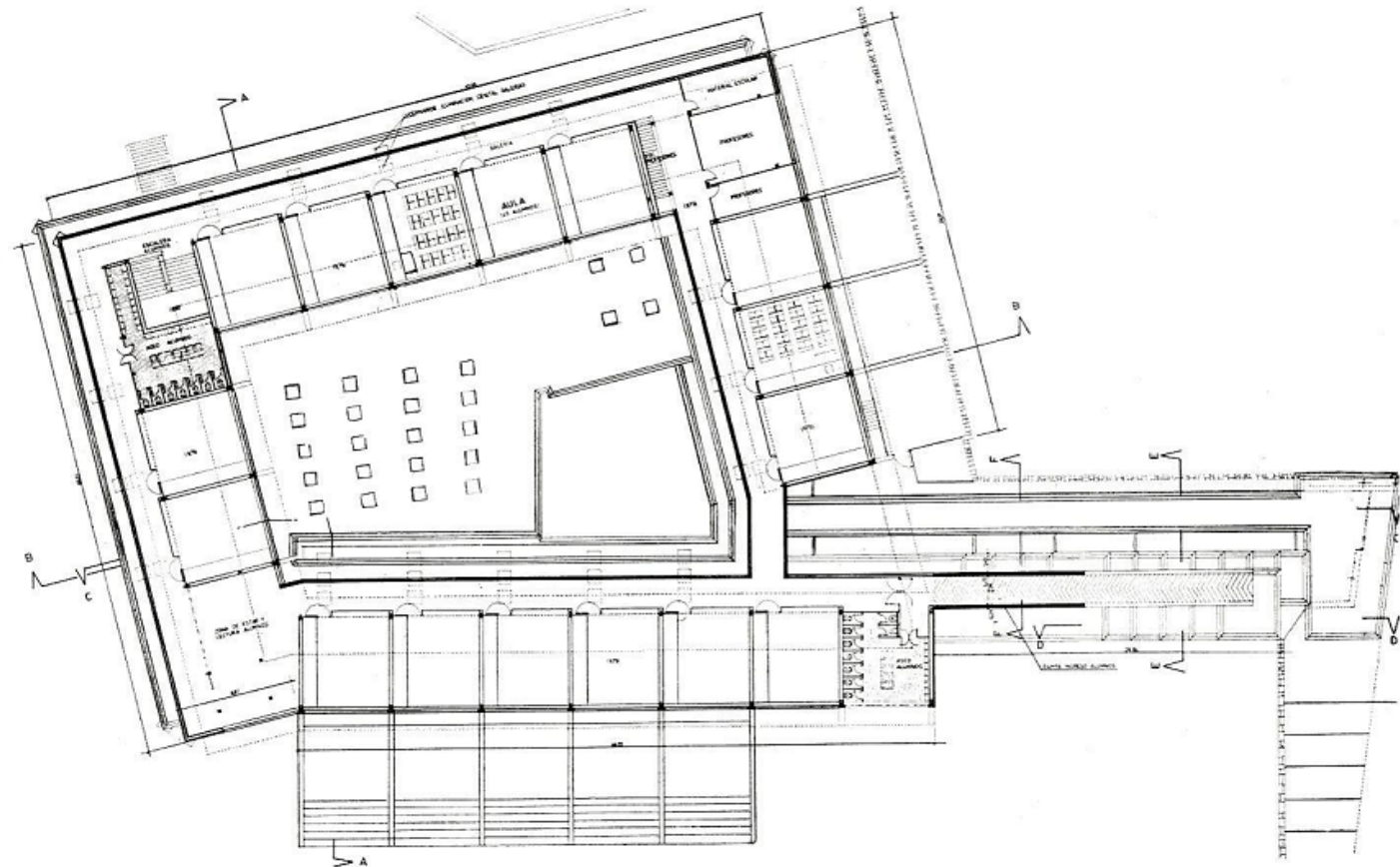
Con un esquema totalmente alejado de los que hemos analizado en el concurso del 66, el proyecto de Antonio Vázquez de Castro y José Luís Iñiguez de Onzoño está pensado para 73 grados, y se organiza en torno a un atípico patio central. Aprovechando los desniveles del terreno el edificio queda semienterrado. En la planta baja se sitúa la escuela maternal y de párvulos, que gozan de jardines anexos con gradas para clases al aire libre. También nos encontramos la sala de usos múltiples: actos, gimnasio, comedor, capilla; y los servicios anexos: cocina, vestuarios y aseos. En esta planta semienterrada se encuentra también la zona de dirección (Fig. 487a).



planta primera



planta segunda





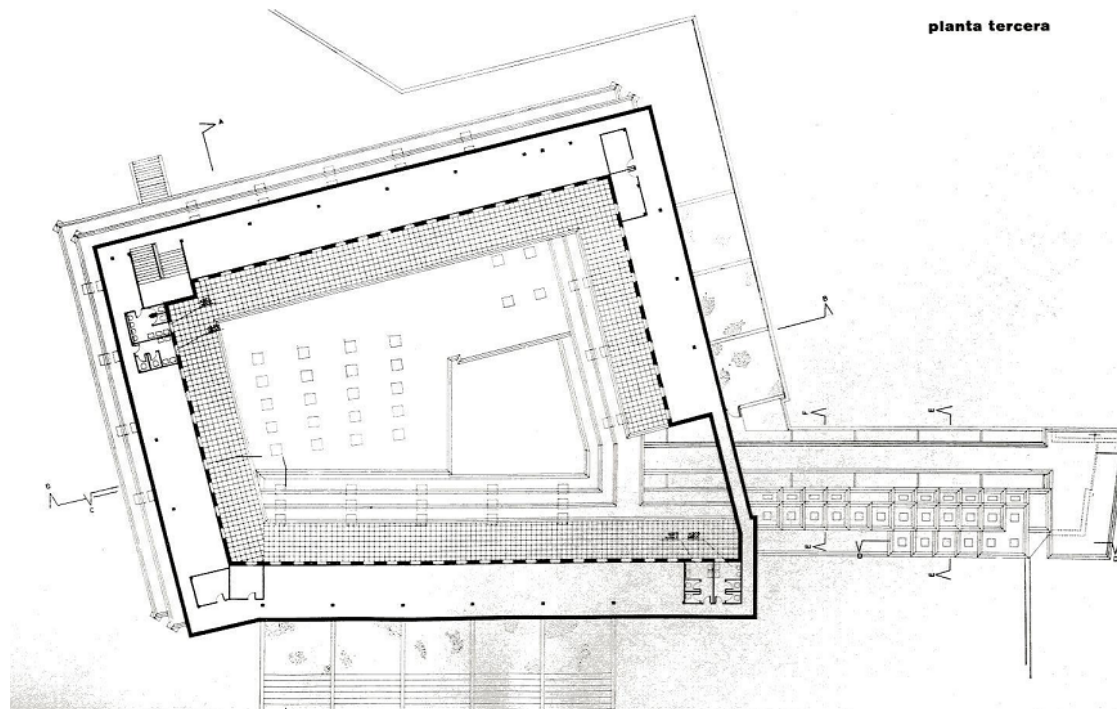


Fig. 478a.

El acceso a las aulas (planta primera y segunda) se realiza mediante rampas conectadas con la entrada, situándose en la esquina opuesta unas escaleras que constituyen el único acceso a la tercera planta. Las aulas están escalonadas en altura, desplazándose, de manera que se puede establecer iluminación y ventilación cruzada. Las galerías de acceso a ellas disponen de lucernarios, lo que permite aprovechar las paredes para exponer trabajos escolares. En la planta primera están las aulas de niñas y en la segunda la de niños, orientadas a S y E, y organizadas de modo que permiten la enseñanza mixta de acuerdo con el **Decreto del 30 de Enero de 1969**(publicado en el BOE del 10 de Febrero de 1969), que autoriza la creación de clases mixtas en los centros que se estime oportuno.

La ingeniosa organización del edificio, junto con el desplazamiento de los volúmenes volados en altura, y la forma en que el edificio recibe luz (lucernarios, ventanas en arista), le convierten en una interesante muestra de arquitectura escolar, que manifiesta sus novedosas aportaciones, incluso, a través de su imagen exterior (Fig. 487b).

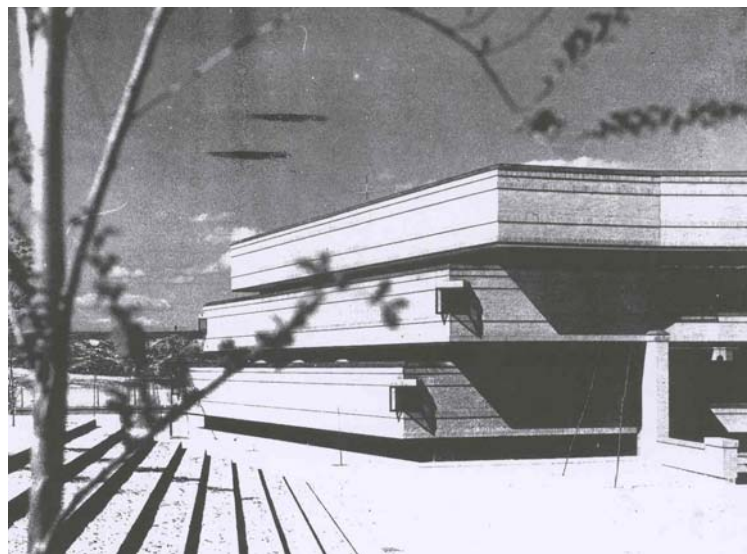


Fig. 487b.

Daniel Fullaondo, realizará a finales de esta década una serie de proyectos para edificios escolares adoptando en su resolución una postura definida por el mismo como neo-racionalista: cubierta plana, ausencia de decoración, la forma depende de la función, simplicidad volumétrica... Justifica el empleo de este estilo argumentando razones de tipo cultural, expresivas, historiográficas de la moderna tradición vasca y fundamentalmente de tipo funcional y económico<sup>222</sup>. Arremete contra los proyectos tipo, ampliamente utilizados en este sector edificatorio, afirmando: *"Nuestras propuestas ilustran, simplemente una forma de reaccionar metodológicamente ante un tipo de programa, el docente, lo suficientemente intrincado, problemático y difícil para impedir, claramente, su encadenamiento a una solución única y de universal validez y capacidad de contrastación."*<sup>223</sup> Asimismo, critica el hecho de que los autores del proyecto docente no sean los encargados de dirigir la obra, pues para él *"El proceso arquitectónico es uno e indivisible."*<sup>224</sup>

Con un proyecto semejante al de las Escuelas de Bermeo (Fig. 488) se construye en 1969 el **Grupo Escolar de Zarátamo** en Vizcaya (Fig. 489a). Su sencilla planta cuadrangular simétrica, organizada en torno a un espacio central y recorrida perimetralmente por una terraza, a la que se puede acceder desde las aulas (Fig. 489b), nos recuerda a la tipología empleada por Higuera y Miró en el Concurso del 66 (Fig. 480).

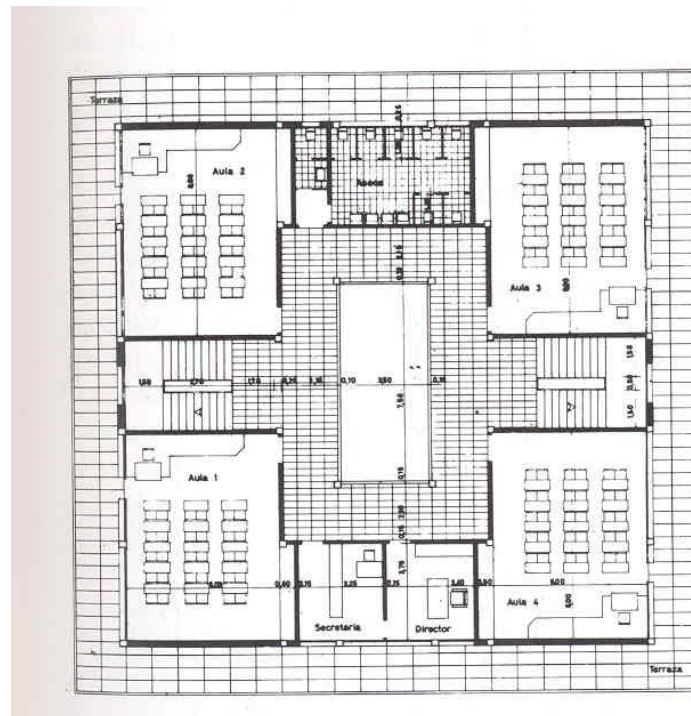


Fig. 489a

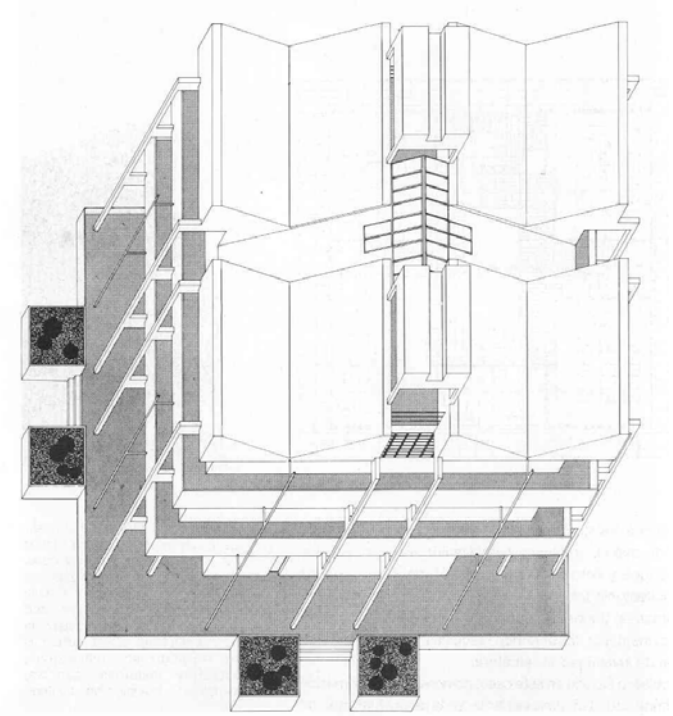


Fig. 489b.

<sup>222</sup> Fullaondo, J.D. "Revista Arquitectura, nº 142. Octubre 1970" Madrid, 1970. Pp. 25-27.

<sup>223</sup> Fullaondo, J.D. "Juan Daniel Fullaondo". Madrid, 1996. Pp. 68.

<sup>224</sup> Fullaondo, J.D. "Revista Arquitectura, nº 142. Octubre 1970" Madrid, 1970. Pp. 27.



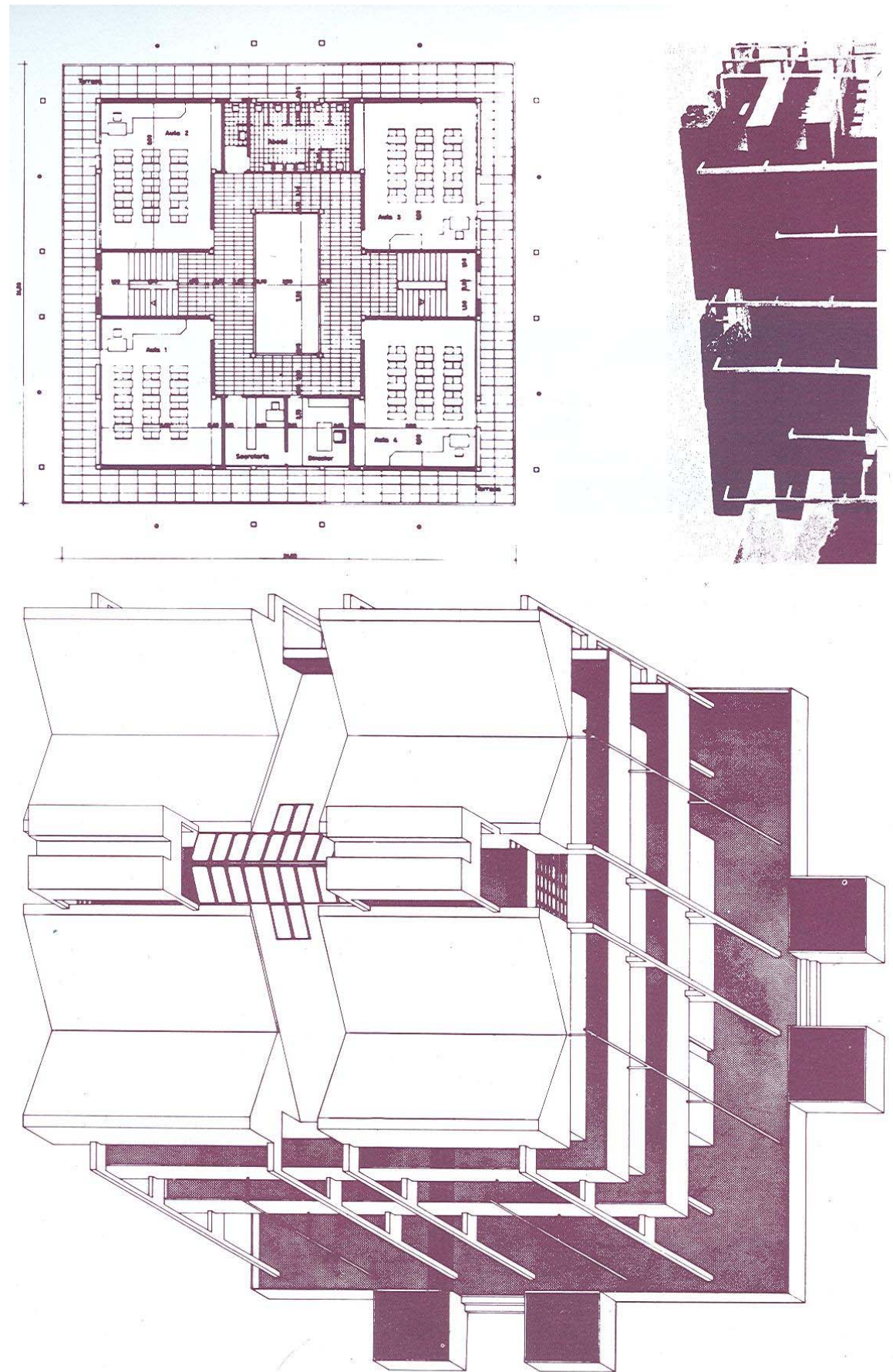


Fig. 488.

Por la misma fecha proyecta Fullaondo en colaboración con Álvaro Libano y Fernando Olabarria el *Grupo Escolar y Cultural en Santurce* (Vizcaya). Aquí la tipología cambia sustancialmente pues el edificio se organiza con dos pabellones en "L" (Fig. 490a) articulados mediante el bloque de escaleras que análogamente a una rótula adopta una forma circular en planta.

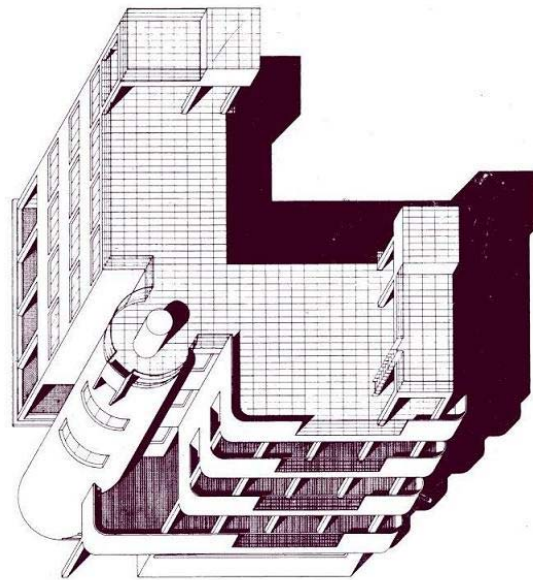


Fig. 490a.

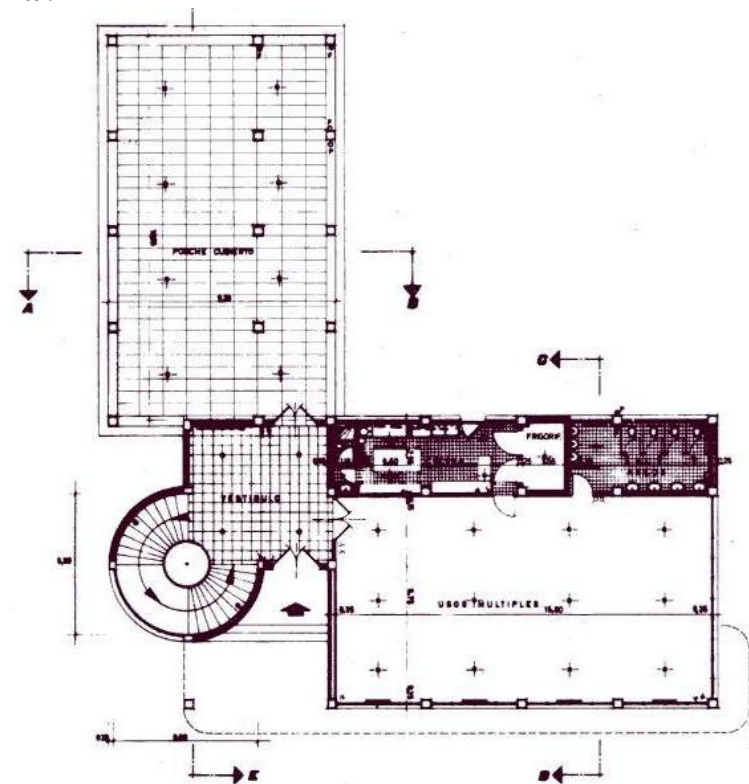


Fig. 490b.

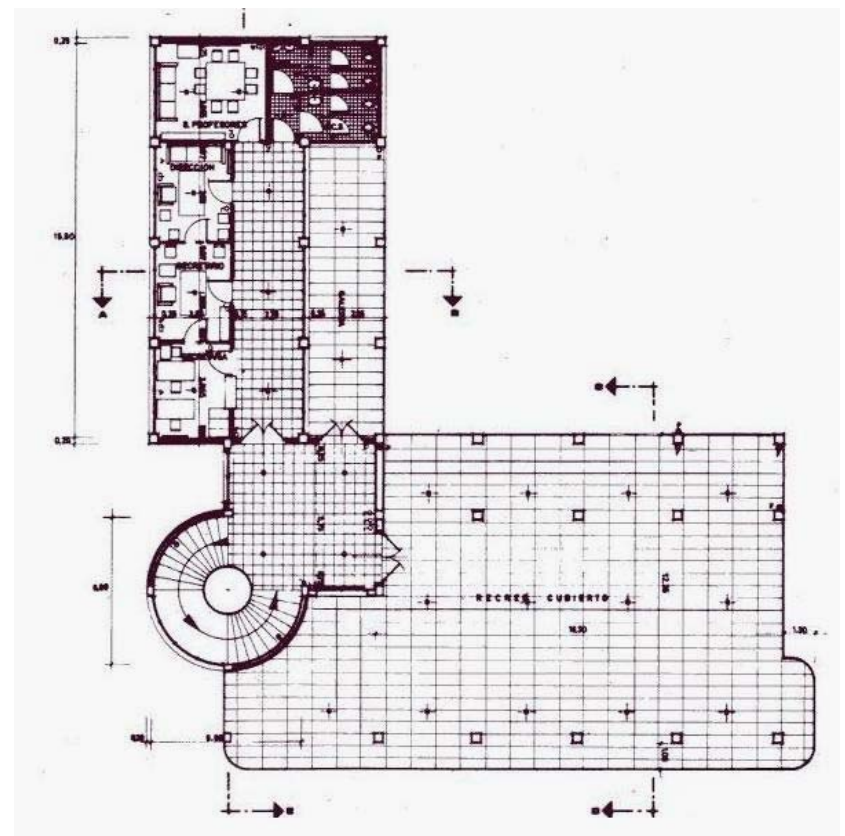


Fig. 490c.



En el nivel de acceso se sitúa la sala de usos múltiples, que servirá también de comedor, pues anexo a ella aparece la cocina y un núcleo de aseos (Fig. 490b). La zona de dirección está en la primera planta junto con una amplia zona de recreo cubierto (Fig. 490c). Las aulas ocupan el piso tercero y cuarto, e igual que en Zarátamo se plantea la posibilidad de separar niños y niñas, aunque aquí el acceso sea común (Fig. 490d). Como ya hemos comentado, con la Orden del 69 se autoriza la coeducación en Primaria y comienza a desbloquearse la política de separación absoluta entre la educación masculina y femenina, lo que supondrá un cambio enorme en la organización espacial de los centros educativos.

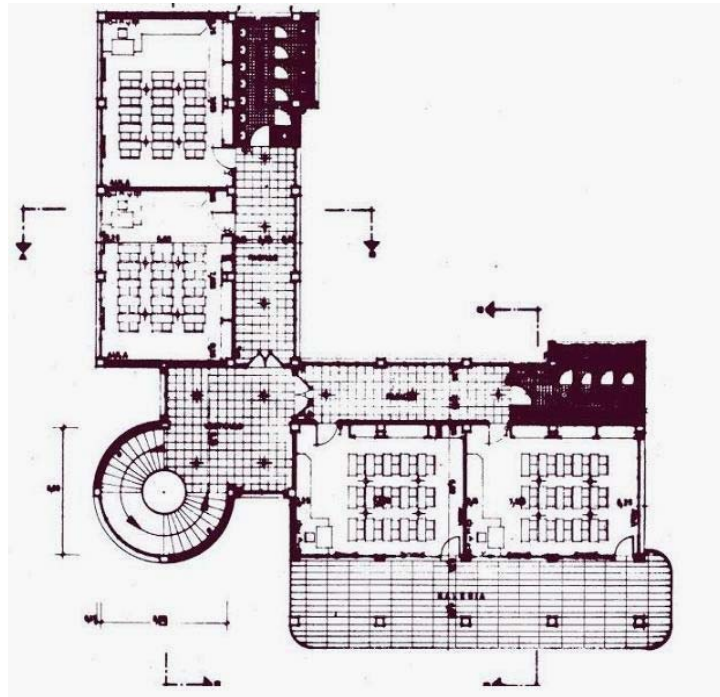


Fig. 490d.



Fig. 490e.

En este edificio se acentúa más, si cabe, el carácter racionalista que imprime Fullaondo a estos edificios y que se manifiesta explícitamente a través de la imagen exterior del mismo (Fig. 490e).

Este conjunto de proyectos para edificios educativos incluye también centros de Segunda Enseñanza (Masculino y Femenino en Churdinaga, en Jado...), entre los que destacaría el *Instituto de Durango* (1970). Se trata de un complejo formado por dos bloques (femenino, masculino) separados por las pistas polideportivas (Fig. 491a): para el Instituto Masculino, una sencilla planta organizada en torno a un patio abierto (Fig. 491b); para el femenino un contenedor más compacto, pero con volúmenes entrantes y salientes que crean una novedosa y "racional" imagen exterior (Fig. 491c). La utilización de barandillas de tubo de hierro se adscribe por derecho propio al mundo de las corrientes racionalistas.



Fig. 491a.

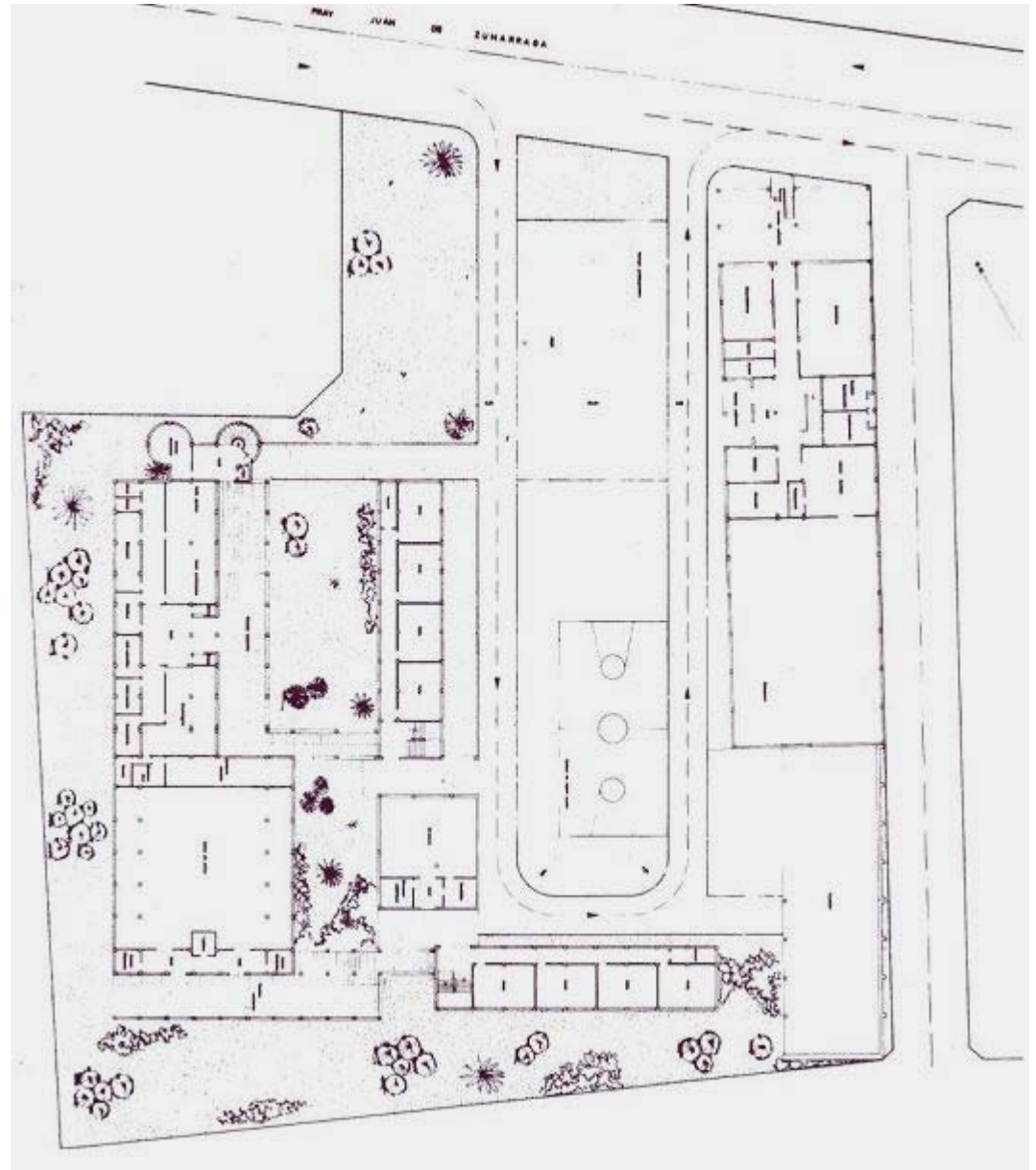


Fig. 491b.



Fig. 491c.



## **CAPÍTULO V - ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL ÚLTIMO TERCIO DEL SIGLO XX.**

## 5.1.- ARQUITECTOS Y SUS ESCUELAS. (EUROPA, AMÉRICA, ASIA)

En los años 70 una nueva generación de educadores se opone radicalmente a determinados elementos que consideraban autoritarios, y proponen el empleo de técnicas y espacios más flexibles, que ya se venían experimentando desde hacía tiempo. También durante estos años, se producen una serie de levantamientos juveniles antiautoritarios, que rechazaban la estructura de valores heredada. “....esta crisis supuso un punto de inflexión en la interpretación de la pedagogía contemporánea.”<sup>225</sup>

Esto sucedió también por el determinismo arquitectónico impuesto por muchos de los edificios en los que se trabajaba.<sup>226</sup> Los nuevos educadores vieron el equipamiento y los rasgos arquitectónicos de las áreas individuales como obstáculos para su propia creatividad pedagógica. Muchos de los edificios existentes se mantenían malamente, necesitaban una gran reparación, habían sido alterados y a veces vandalizados.

La de los 70 fue una década de importantes cambios, produciéndose grandes fluctuaciones en la arquitectura de vanguardia sometida a una gran cantidad de presiones externas: energía, preservación, reutilización, conservación, consumismo...., todo al servicio de un populismo que expone la arquitectura a un gran debate que nunca antes se había producido.

Aún a sabiendas de que no seríamos capaces de analizar todas las excelentes soluciones para edificios educativos que nos ofrece este período, hemos seleccionado un variado abanico de ejemplos que nos permite realizar una sencilla clasificación, en cuanto a la organización de los espacios educativos dentro del centro.

### 5.1.1.- ITALIA

En la década de los 70 **Mario Botta** diseña y construye dos equipamientos docentes en Ticino que analizamos a continuación: una Escuela Elemental en Lorciano (Fig. 51a) y una Escuela Secundaria en Morbio Inferiore (Fig. 52a). Con una tipología casi idéntica, en ambos casos el conjunto consta de dos partes bien diferenciadas, un bloque compacto y de pequeño tamaño para el pabellón de deportes, y otro bloque destinado a aulas, con tres plantas, que se genera por la adición de diversos núcleos conectados linealmente en alguno de los niveles. Los dos bloques independientes se asientan en el terreno con los ejes longitudinales ligeramente desplazados, resultado de la adaptación del edificio a los linderos de la parcela en cada caso.

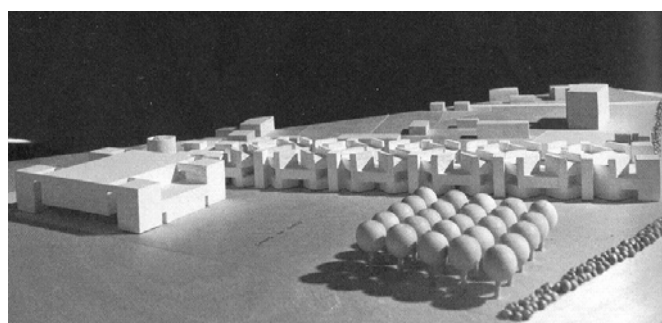


Fig. 51a.



Fig. 52a.

En la *Escuela Elemental en Lorciano* (1970), Botta propone una secuencia de módulos de tres pisos (Fig. 51b), cada uno de los cuales aloja un curso completo con cuatro clases.

<sup>225</sup> Burgos, F. “Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.” Revista Arquitectura Viva 78 (Mayo-Junio 2001). Madrid, 2001. Pp. 21.

<sup>226</sup> Dudek, M. “Architecture or Schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 36.

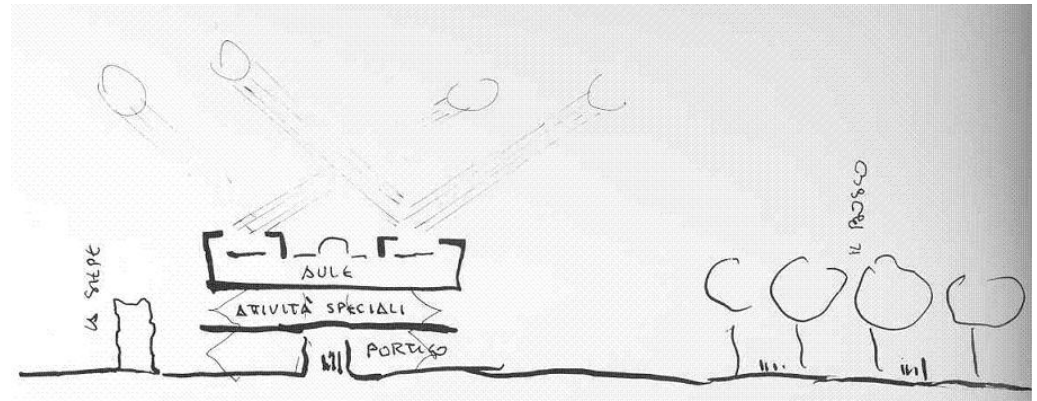
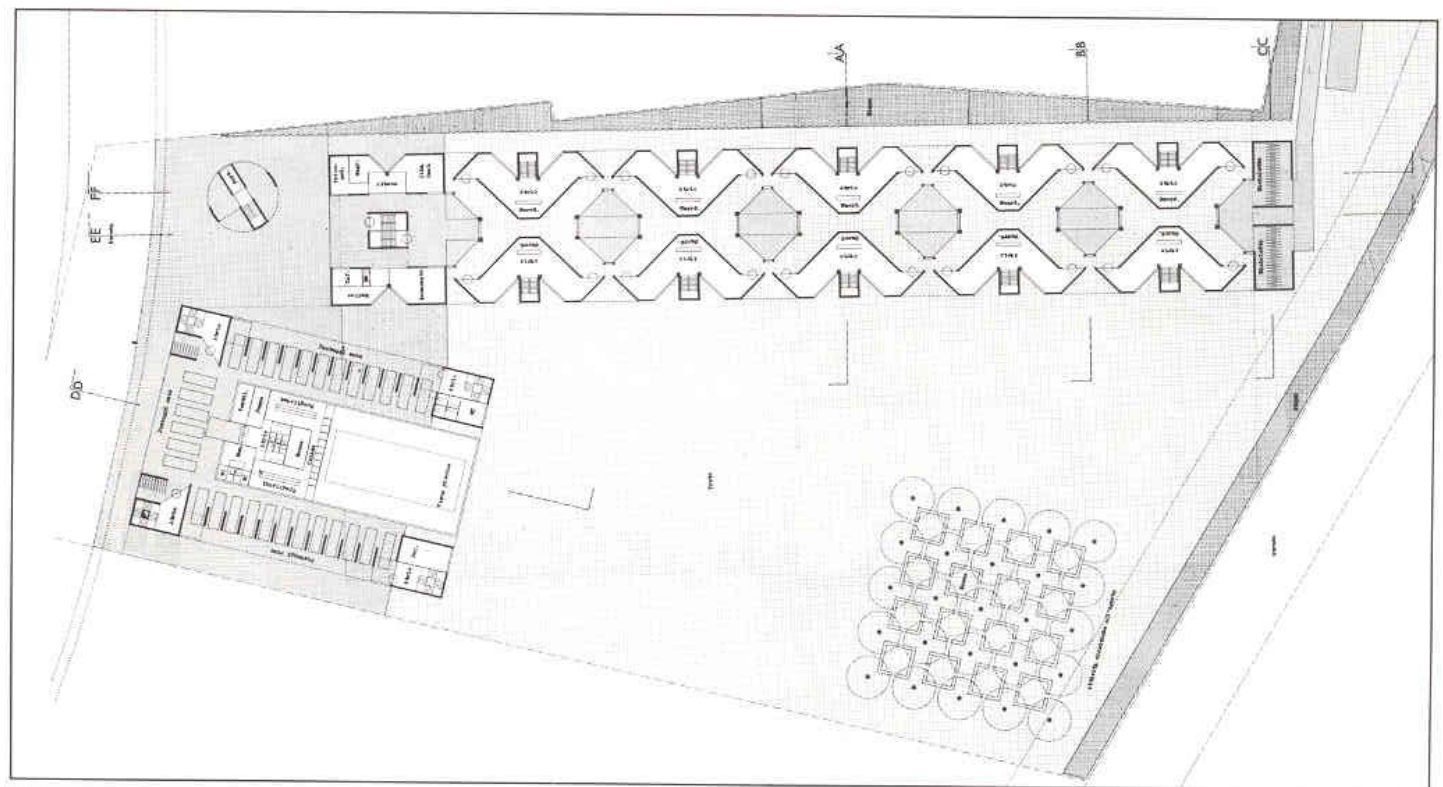


Fig. 51b.

En la planta baja cada módulo consta de un vestíbulo y un ropero. Por otra parte los patios (plazas o atrios) que se forman entre los bloques de enseñanza incrementan la sensación de transparencia que envuelve la base de la construcción. (Fig. 51c) La primeras plantas, con las áreas de actividades especiales (laboratorios, almacenes...), están conectadas con una galería que las atraviesa y sirve para ventilar los patios interiores. Por último, la planta más alta acoge cinco núcleos, cada uno con cuatro aulas iluminadas mediante claraboyas.

El plano del núcleo de aulas (Fig. 51d) muestra la variedad de formas en que el profesor puede organizar el espacio según las necesidades. En la sección podemos ver como la iluminación de las áreas altas se consigue mediante unos lucernarios que sobresalen de la cubierta con forma de paralelepípedos.



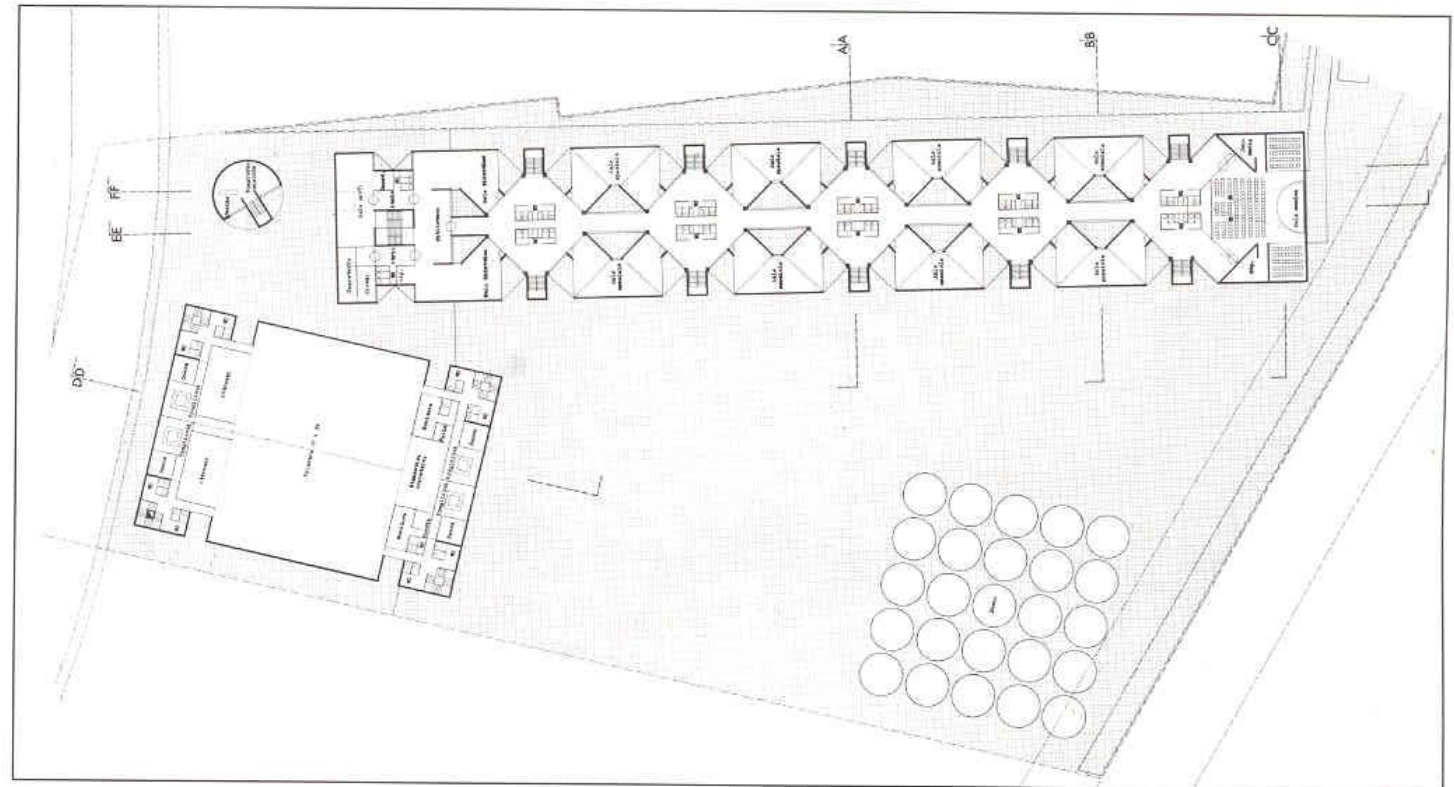


Fig. 51c.

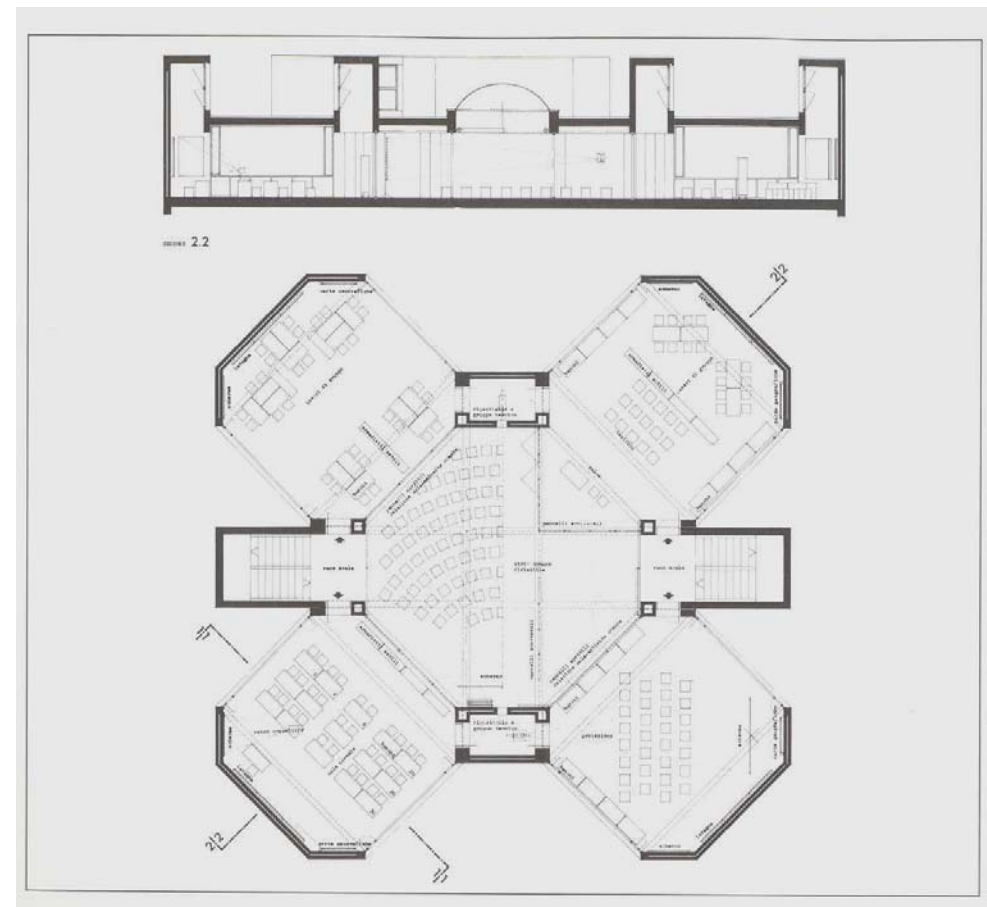


Fig. 51d.



La *Escuela Secundaria en Morbio Inferiori* (1972-1977) consta de ocho núcleos de enseñanza de tres alturas con la siguiente distribución:

- En el primer piso las aulas tipo mirando al exterior y con las condiciones apropiadas para la organización de diferentes tipos de actividades educativas, en grandes o pequeños grupos (Fig. 52b);
- En el piso más alto se sitúan las aulas especiales (laboratorios, talleres...), iluminados mediante ventanas alargadas que sobresalen de la fachada. A este nivel se produce la conexión de los diferentes núcleos de enseñanza confiriendo un sentido de unidad al conjunto. En la unión se generan unos patios abiertos, situados centralmente e iluminados mediante los grandes lucernarios en la cubierta (Fig. 52c).

*“La gran cavidad interna que recorre la longitud del edificio constituye el principal medio de relación de los núcleos entre si, y con las áreas privadas más específicas de la biblioteca y el auditorio situado en el final del extremo sur del edificio.”<sup>227</sup>*

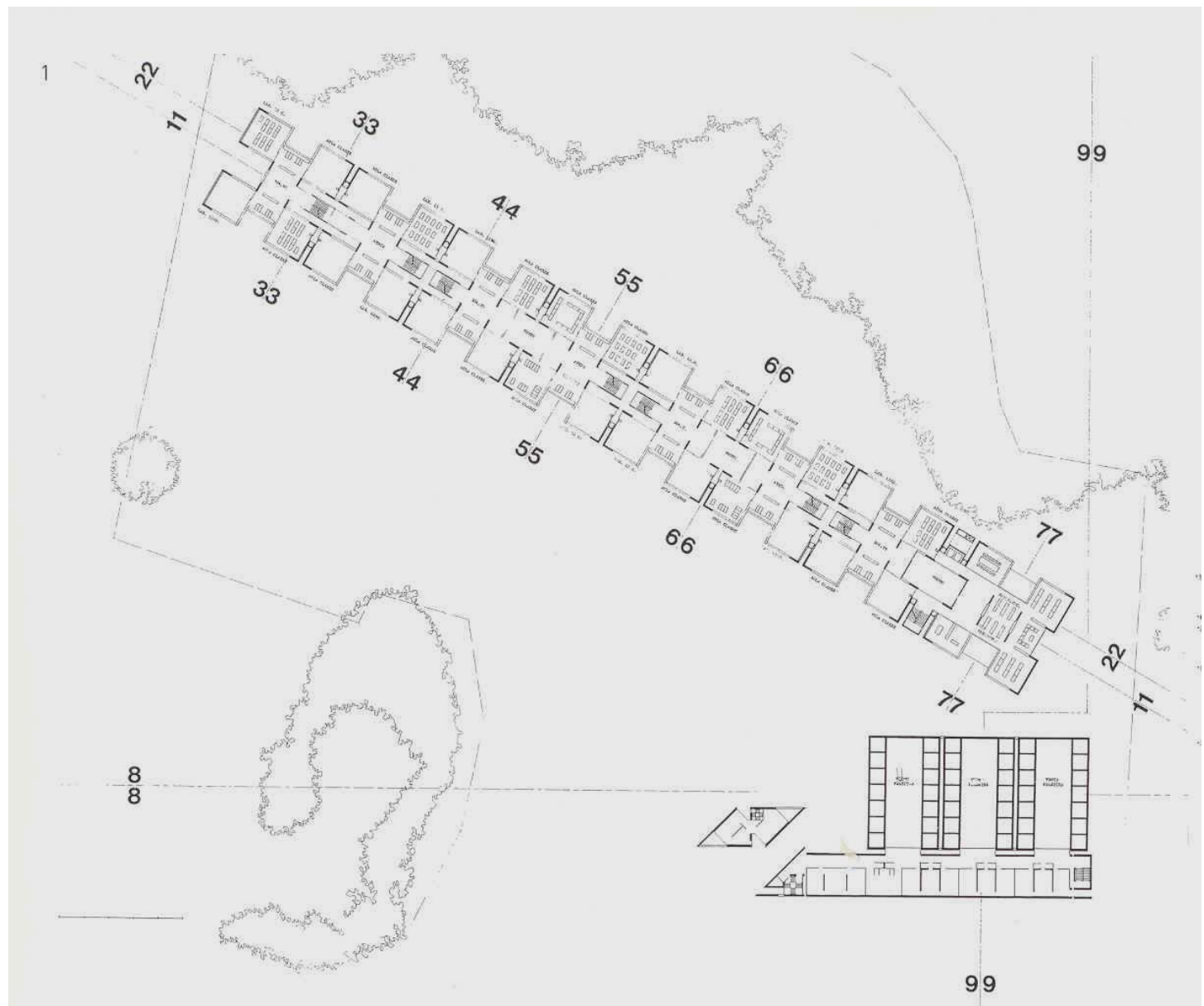


Fig. 52b.

<sup>227</sup> Botta, Mario. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Zurich, 1993. Pp. 38.

- El acceso a los núcleos de enseñanza se produce en planta baja a través de pequeños vestíbulos. También se reserva espacio para las salas de profesores en este nivel. Por otra parte, los corredores transversales salteados consiguen una total transparencia en la base del edificio, conectando el césped delantero con el bosque trasero. (Fig. 52c)



Fig. 52c.

Unas anchas escaleras curvadas conectan los dos edificios principales, creando una plataforma natural en su convergencia. Los propios edificios se convierten en elementos de cierre para las actividades exteriores, marcando la confluencia entre la gran extensión verde existente en el frente del edificio y el límite de la terraza en la que está situado. La división de la fachada del gimnasio en dos partes señala la misma posibilidad de división interna - por medio de unas grandes cortinas que se esconden dentro de contenedores situados entre las vigas del techo-. (Fig. 52d)



Fig. 52d.

*“La luz del sol revela el alargado perfil del tejado, ligeramente roto por las discretas formas de las claraboyas, dibujadas sobre el fondo de las colinas que hay detrás.*

*En este edificio se puede encontrar nuevos avances en pedagogía junto con nuevas expresiones de un entendimiento que equilibra la arquitectura y la necesidad de liberarla de un fatalmente comprometido concepto de establecimiento.”<sup>228</sup>*

<sup>228</sup> Botta, Mario. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Zurich, 1993. Pp. 38.

## 5.1.2.- GRAN BRETAÑA.

En los últimos años de la década de los 60, la utilización del aula abierta como espacio educativo informal proporcionó cierto atractivo al diseño de esta arquitectura. La nueva legislación inglesa permitía trabajar con una célula base compuesta por diferentes espacios: aula de referencia (Hm), lugar de descanso (Q) y área de actividades prácticas (P). Esta nueva organización resultaba más apropiada para el desarrollo de una tipología horizontal, que para los tradicionales agrupamientos en altura. Vemos como ejemplo la *Escuela Primaria Nightingale*, cuya construcción se terminó en 1978. (Fig. 53)

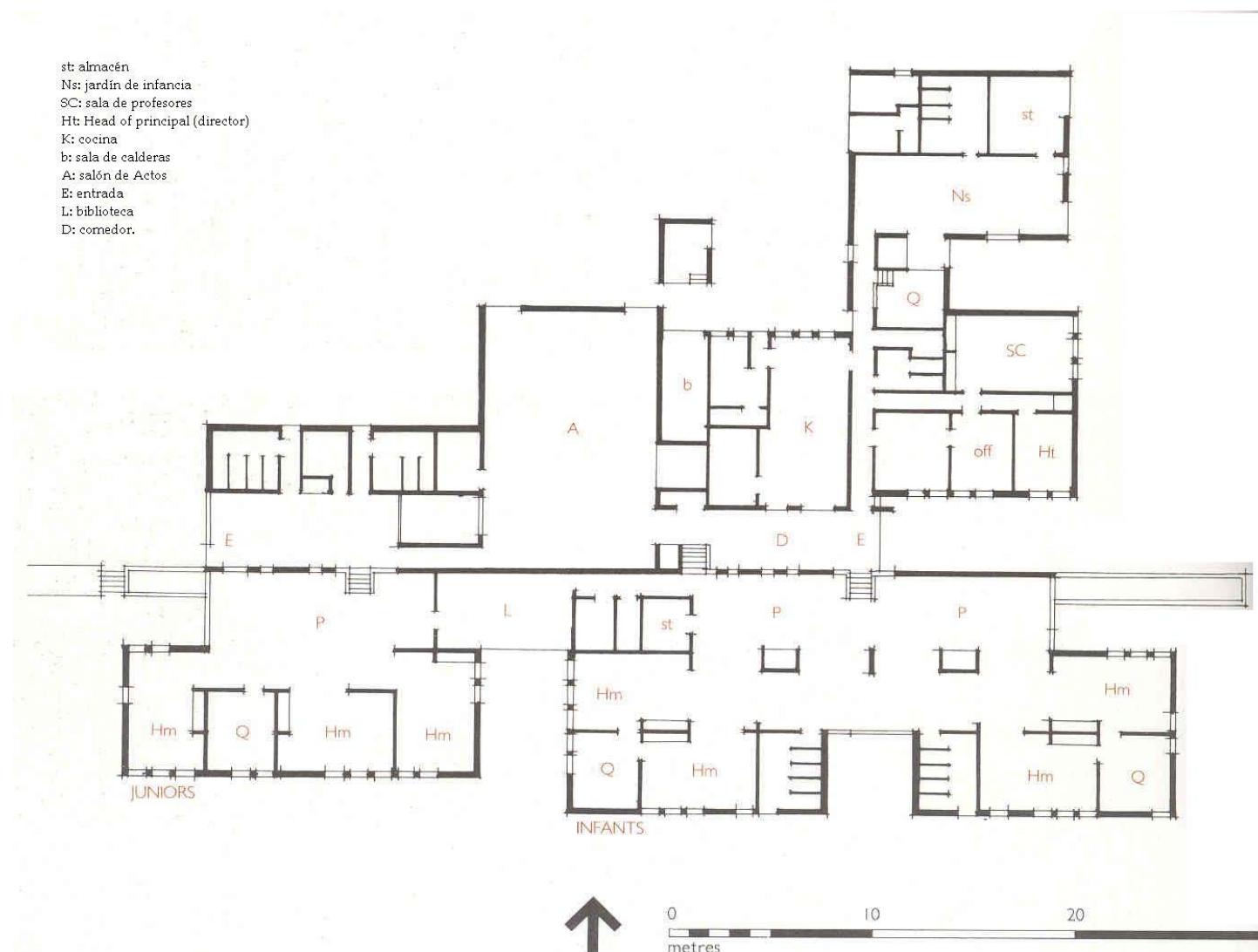


Fig. 53.

En la *Escuela Secundaria Blackheath Bluecoat* CE (1970), se localizan las diferentes funciones en espacios adyacentes, lo que permitía a grupos de dos o tres clases reunirse en determinadas ocasiones, dejando libres otros espacios para pequeños grupos. Cada bloque (edificio aislado) está asociado a una disciplina diferente: ciencias, historia/geografía, matemáticas/comercio, lenguajes, artes y oficios técnicos... Dentro de cada uno de ellos las circulaciones se reducen al mínimo. Las células están provistas de un área social central servida por sus propios aseos y guardarropa (Fig. 54a). Esta tipología propicia la aparición de grandes espacios alrededor de la escuela, que lindan con las edificaciones (Fig. 54b), y además, posibilita una sencilla futura expansión del centro, si fuese necesario.

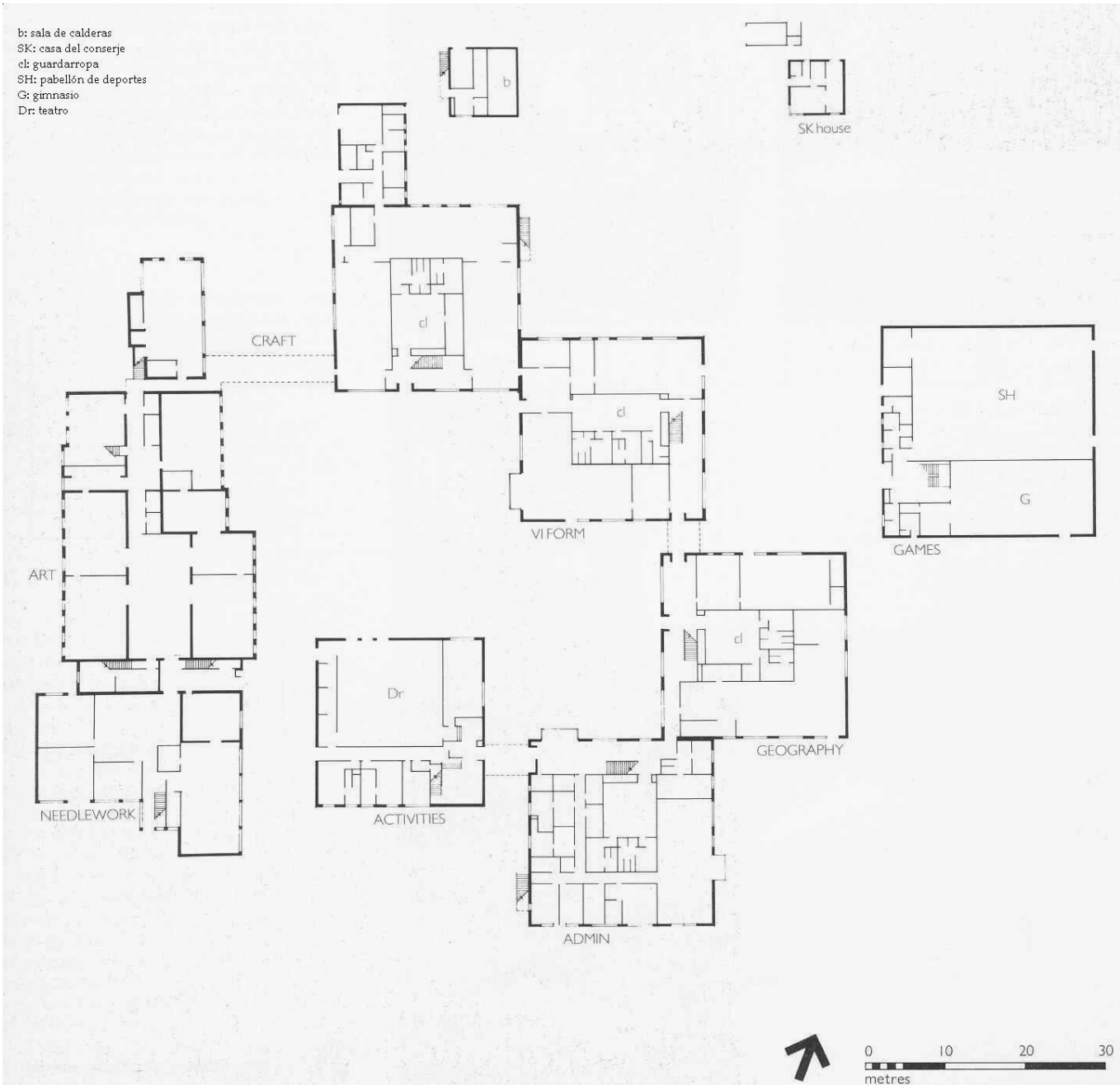


Fig. 54a

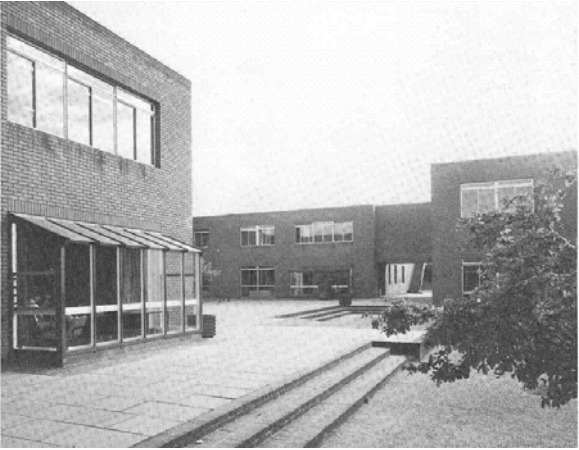


Fig. 54b.



Durante este período, también se ensayaron diferentes sistemas prefabricados, sobre todo para educación infantil, como el conocido *“Portakabin”*, consistente en una estructura metálica suficientemente rígida para poder ser transportada desde un lugar a otro con todos sus acabados (desde las ventanas a los trabajos de escayola e incluso los portarrollos de los baños). El principal inconveniente son las limitaciones que se imponen al diseño de las diferentes escuelas, pues la forma depende de un módulo de cubos predimensionados (Fig. 55a).

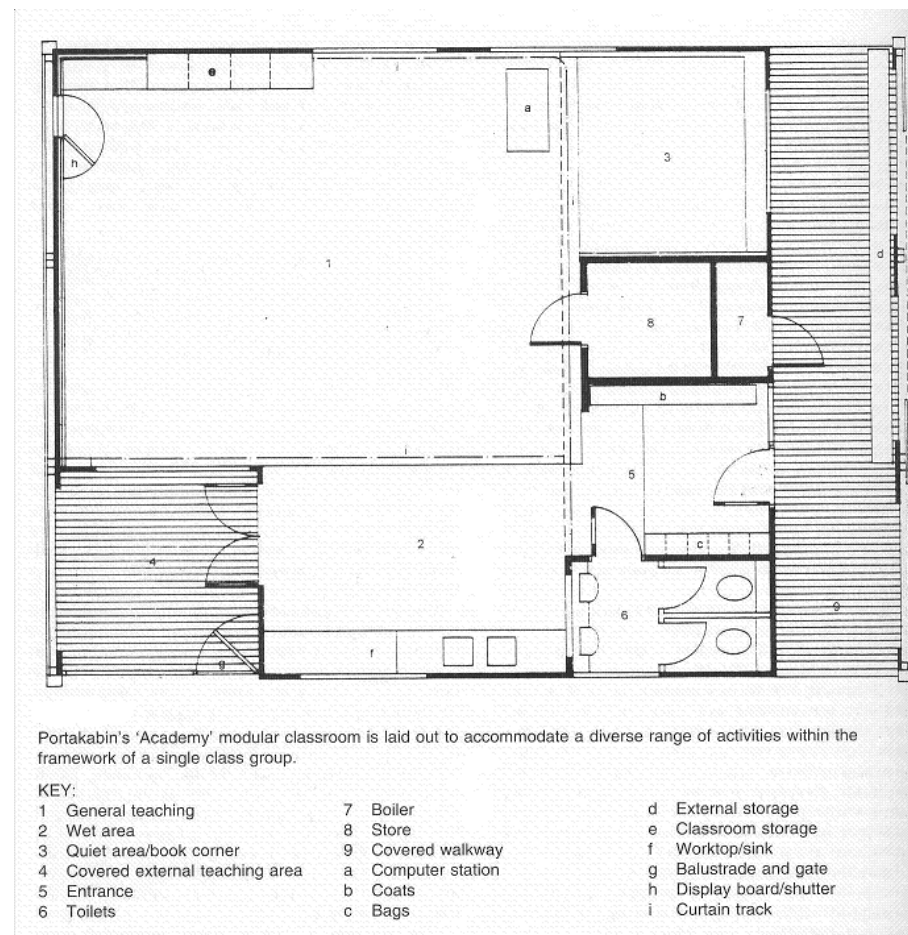


Fig. 55a.

El sistema nació como un aula para una clientela específica en Harlow: niños de 4 y 5 años que acudían a la escuela solamente unas horas, pero la intención es ampliar el alcance a niños de 3 años y ofrecer cada vez más servicios para que puedan permanecer en la escuela el tiempo adecuado a las posibilidades de cada unidad familiar. Este esquema fue desarrollado por un grupo de educadores y arquitectos denominado EDG (Education Desing Group, creado en 1998) que trabajan juntos para producir un “paquete integrado” para el cuidado de los niños. (Fig. 55b) Para generar su idea aprovecharon el potencial que les ofrecían los núcleos de habitaciones prefabricadas para hoteles, adaptándolo a las necesidades de la educación preescolar. Cada célula está provista de una cocina semiabierta que los niños pueden utilizar como espacio de juego-educación. Proporcionaron una solución que podría ponerse en funcionamiento veintidós semanas después de recibir el pedido. Como en el sistema Portakabin, el principio modulador impone limitaciones en términos de estética arquitectónica, pero ambos proyectos ofrecen propuestas de ambientes para niños de preescolar con espacios para movimiento, pequeñas áreas íntimas para el descanso y silencio, así como confortables aseos a la escala de los niños.

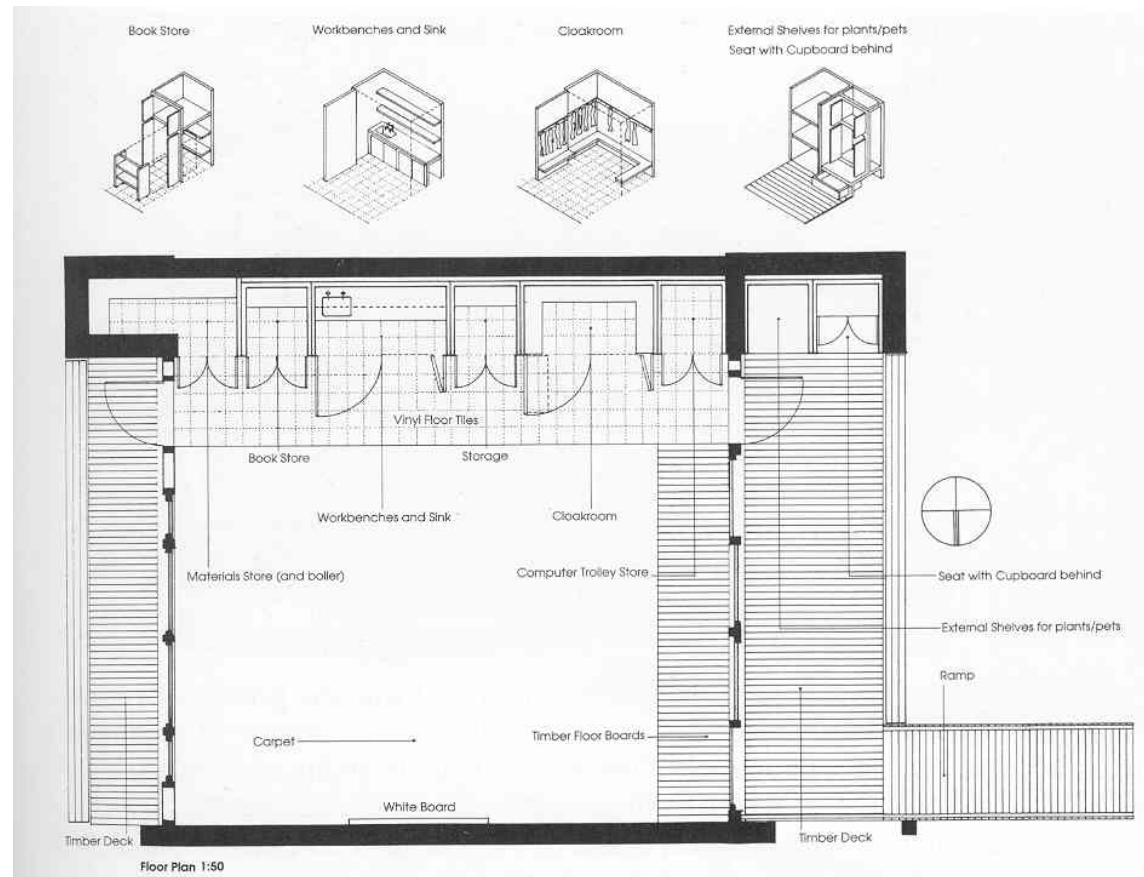


Fig. 55b.

En la última década del siglo XX se producirán cambios notables en la configuración de los edificios escolares, que no siempre suponen innovaciones en cuanto a la organización interna de las actividades, sino más bien variaciones sobre las tipologías ya conocidas. Para ello se aplican las nuevas tecnologías con la idea de conseguir espacios más funcionales, ecológicos y estéticos.

Siendo Director del Servicio de Arquitectura y Diseño del Ayuntamiento de Hampshire (**Hampshire County Architects**), Colin Stansfield Smith diseña junto con su equipo en 1990 la *Queen's Inclosure Primary School* (Cowplain, Hants). Con un emplazamiento idílico, entre un denso bosque al norte y las abiertas praderas al sur, el edificio abierto y transparente se implanta en el lugar integrándose perfectamente con los elementos de su entorno (Fig. 56a).



Fig. 56a.

La escuela de una sola planta se organiza alrededor de una espina central, iluminada cenitalmente por una claraboya que la recorre en toda su longitud (Fig. 56b).



Fig. 56b.

La sencilla planta rectangular (Fig. 56c) emplaza las aulas base (G01, G02,...), sus zonas complementarias (G12, G16...), y los espacios anexos a ellas (más compartimentados) en el lado norte; mientras que la sala de usos múltiples, aseos, oficinas, zona de profesorado, aula de música, vestíbulo y recepción, se sitúan en el lado sur. En torno a la calle, ruta principal de circulación, alternan por tanto los espacios cerrados más silenciosos y las áreas de recursos abiertas. Todos los espacios educativos poseen un acceso directo al exterior del edificio, que ha sido diseñado de manera que puede ser fácilmente ampliado si fuese necesario. La simpleza de su exposición funcional se transmite a la estructura: dos tejados con cubiertas abovedadas se separan por un lucernario central. Las fachadas longitudinales, totalmente acristaladas, crean un vínculo perfecto entre el gran espacio exterior y el luminoso espacio interior. En el lado norte la luz del sol se refleja en las aulas mediante un sistema de louveres soportado mediante una estructura metálica (Fig. 56d). Al sur, se construye un sistema similar de lamas para proteger la fachada de cristal de un excesivo soleamiento.

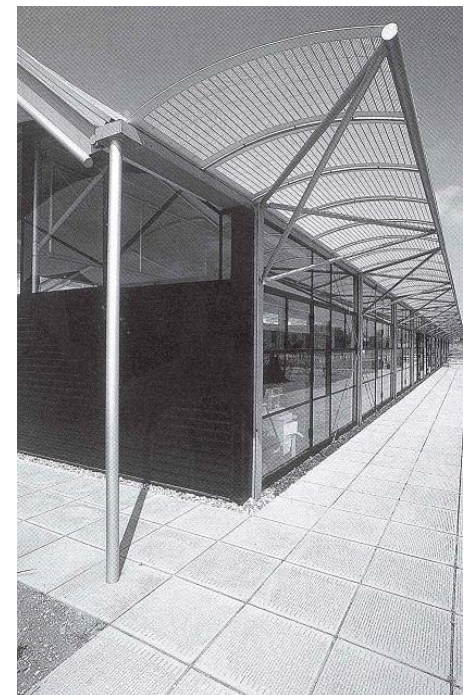


Fig. 56d.



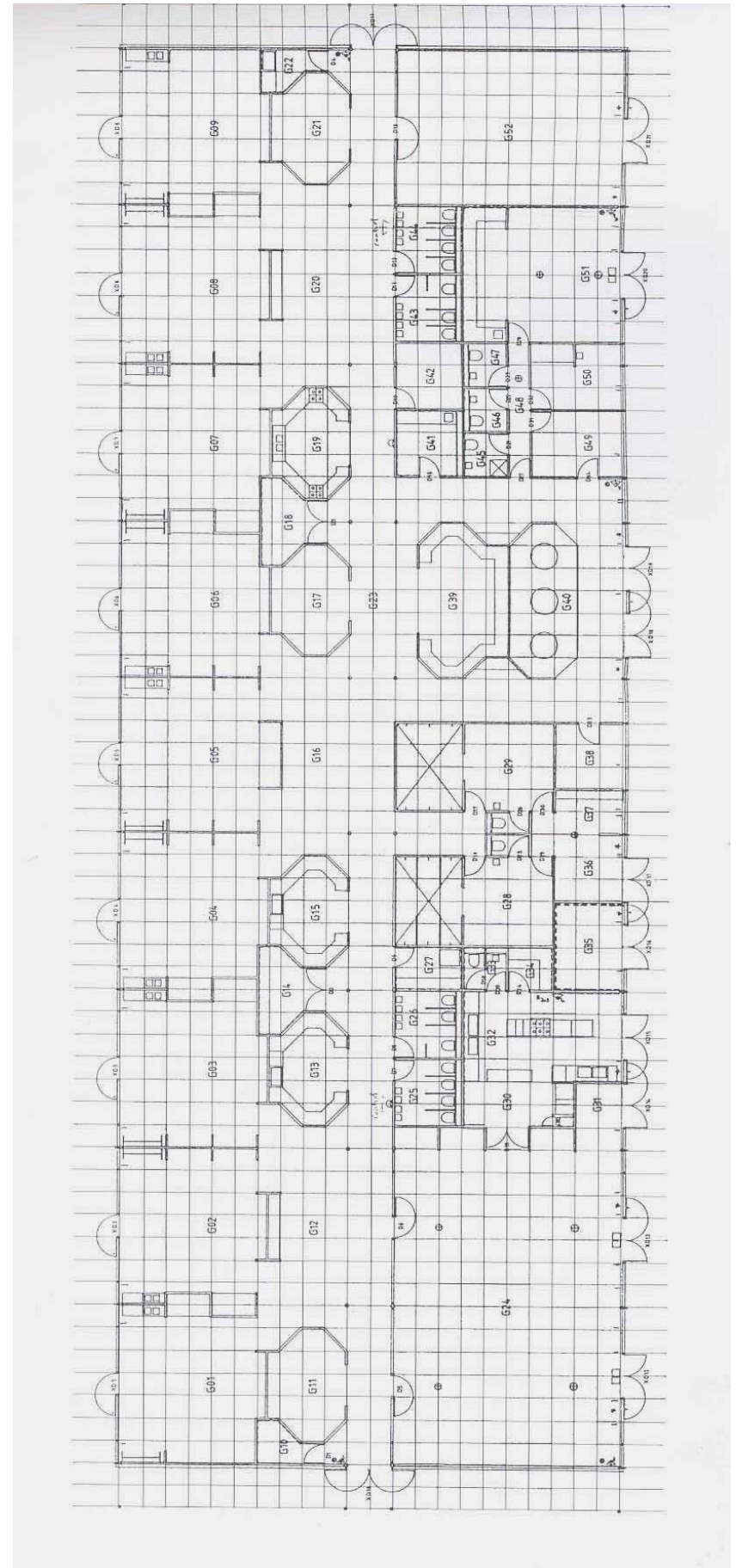


Fig. 56c.





Ground floor plan.

## KEY:

- 1 Sports hall
- 1A Upper volume
- 2 Plant room
- 3 Kitchen
- 4 Hall
- 4A Upper volume
- 5 Gym – 5A Upper volume
- 6 Dining
- 7 Space for possible community use
- 8 Administration

- 9 Head
- 10 Main entrance
- 11 Courtyards
- 12 Library
- 13 Information Technology
- 14 Business Studies
- 15 General teaching
- 16 Staff
- 17 Music
- 17A Upper volume
- 18 Drama

- 18A Upper volume
- 19 Technology
- 20 Pupils' entrances
- 21 Toilets
- 22 Science
- 23 Science preparation
- 24 Art
- 25 Languages
- 26 Changing
- 27 Lift
- 28 Meeting room

Fig. 57a

Diseñada también por el Servicio de Arquitectura del Ayuntamiento de Hampshire (**Hampshire County Architects**), analizaremos un ejemplo construido a finales de los noventa (1997), la *Escuela Almirante Lord Nelson* en Portsmouth. Determinada por la naturaleza de su situación, la planta introduce una sutil variación curvilínea a la tipología lineal, dando como resultado esta peculiar forma de banana (Fig. 57a). La escuela se desarrolla en tres alturas con una calle central de 100 metros de longitud y 12.5 metros de ancho que actúa como principal vía de circulación interna (Fig. 57b).



Fig. 57b.

A un lado de esta espina dorsal, concretamente el que da a la carretera, se sitúan las zonas de administración, dirección y profesores (en planta baja); aseos, almacenes, talleres de artes y lenguas (planta segunda); así como una serie de grandes volúmenes de doble altura (pabellón de deportes, vestíbulo, gimnasio, aula de música y teatro). Se crea así una barrera acústica entre los ruidos de los vehículos, y las silenciosas áreas de enseñanza orientadas hacia los campos de juego al este. En este lado, las tres alturas se organizan en una serie de terrazas a las que se puede acceder desde las aulas (Fig. 57c). Estas terrazas proporcionan áreas de descanso para los alumnos, a la vez que un enlace directo con los campos de juego por las escaleras exteriores que las conectan (Fig. 57d). Son para el uso social de los niños durante el buen tiempo, y en el caso de emergencia, presentan una fácil y rápida ruta de evacuación para todos los niveles. En las terrazas hay una selección de plantas cubriendo las balaustradas. Todos los maceteros tienen un sistema de riego para facilitar el mantenimiento. Este intento de integración con el entorno reduce el impacto paisajístico del edificio.

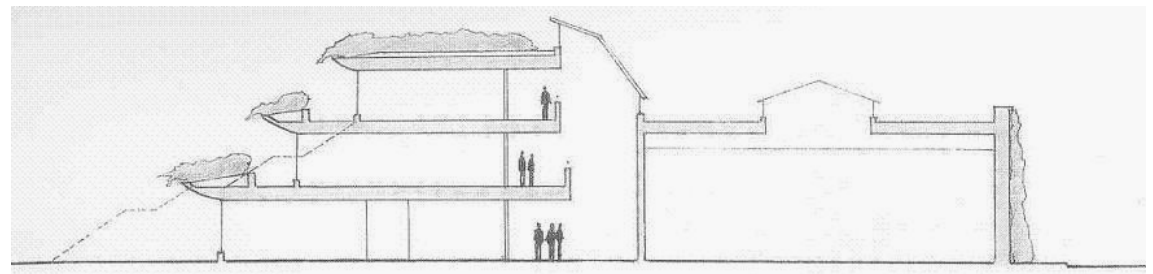


Fig. 57c.



Fig. 57d.

Presenta una tipología muy singular la *Escuela Primaria Great Notley* (Essex) del estudio **Allford Hall Monagas Morris** (AHMM) proyectada y construida durante los años 1997-99. A lo largo del proceso de diseño se realizaron varias exposiciones públicas para que la comunidad pudiera intervenir, y se tuvieron en cuenta opiniones de profesores y alumnos de otras escuelas. Los arquitectos estudiaron varias opciones valorándolas desde los criterios de calidad, coste y sostenibilidad. El modelo triangular elegido era un de las cuatro soluciones discutidas por el equipo (Fig. 58a).

La escuela de una sola planta está provista de seis amplias aulas que ocupan un lado del triángulo. Todas ellas tienen un acceso directo al exterior, a través de puertas idénticas pero con diferentes colores hacia el jardín, para que los niños puedan localizar fácilmente su clase (Fig. 58b). Las aulas están comunicadas dos a dos mediante puertas correderas, poseen iluminación bilateral (Fig. 58c), y además, en la fachada al patio tiene dos filas de ventanas de diferentes tamaños, protegidas de las radiaciones solares mediante una malla continua de acero galvanizado perpendicular a la pared (Fig. 58b).



Fig. 58b.



Fig. 58c.

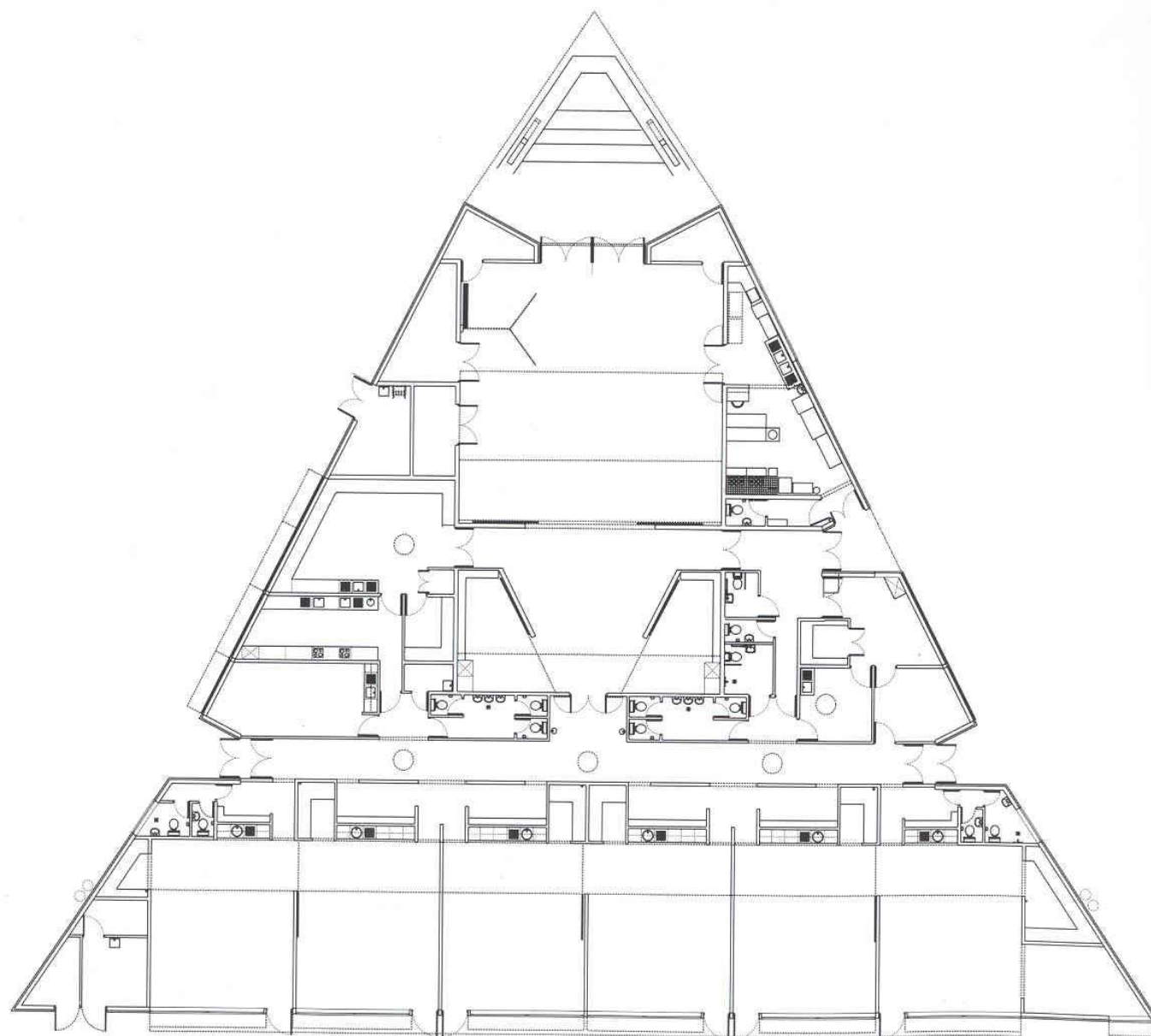


Fig. 58a

Un bloque lineal de servicios (aseos, guardarropa, almacenes...) sirve de filtro desde el corredor de acceso, situado paralelamente a las aulas. A su vez, actúa como elemento separador de los dos bloques que integran el edificio. Los otros espacios educativos se organizan en torno a un patio central interior, subdividido mediante elementos móviles y puertas correderas, para que pueda desempeñar las funciones de comedor, gimnasio, salón de actos... En el vértice opuesto a las aulas, un enorme voladizo cubre una zona que puede ser empleada para enseñanzas al aire libre.

*“En términos de sostenibilidad, la ventilación natural y la luz se consiguen con un simple cerramiento de baja energía. Todos los materiales y su localización fueron valorados cuidadosamente en función de sus propiedades y posibilidad de reciclado.”<sup>229</sup>*

<sup>229</sup> Curtis, Eleanor. “School Builders”. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 28.



Por último, presentamos una tipología de edificio educativo entre medianeras, dentro de un núcleo urbano (Fig. 59a). Se trata de la *ST. Aloysius Junior Collage* en Glasgow (1998). Pensada para reforzar los vínculos entre los estudios medios y superiores se construye dentro del campus ya existente y próxima a la Escuela de Arte Charles Rennie Mackintosh. Este hecho, junto con la estrechez de la parcela supuso todo un reto para los arquitectos **Elder y Cannon**. *“La escuela es de una escala similar a la de los edificios que la rodean, pero tiene componentes contemporáneos...”*<sup>230</sup>

La escuela se organiza verticalmente (Fig. 59b). Hacia el Sur, donde se encuentra la entrada principal del edificio, se levantan cinco alturas, pensadas para aprovechar al máximo la luz y la aireación natural de las aulas. La parte posterior el edificio tiene tres plantas adaptándose a la escala de los patios traseros adyacentes.

Dentro del edificio las aulas se organizan en torno a un atrio central de tres alturas, que aporta luz natural al corazón de la escuela, a la vez que actúa como cañón de ventilación pasivo. En la planta primera este atractivo espacio vertical funciona como sala de servicios múltiples, para actividades en grandes grupos (Fig. 59c). En el lateral del edificio se crea un callejón que conecta el colegio con los campos de juego.

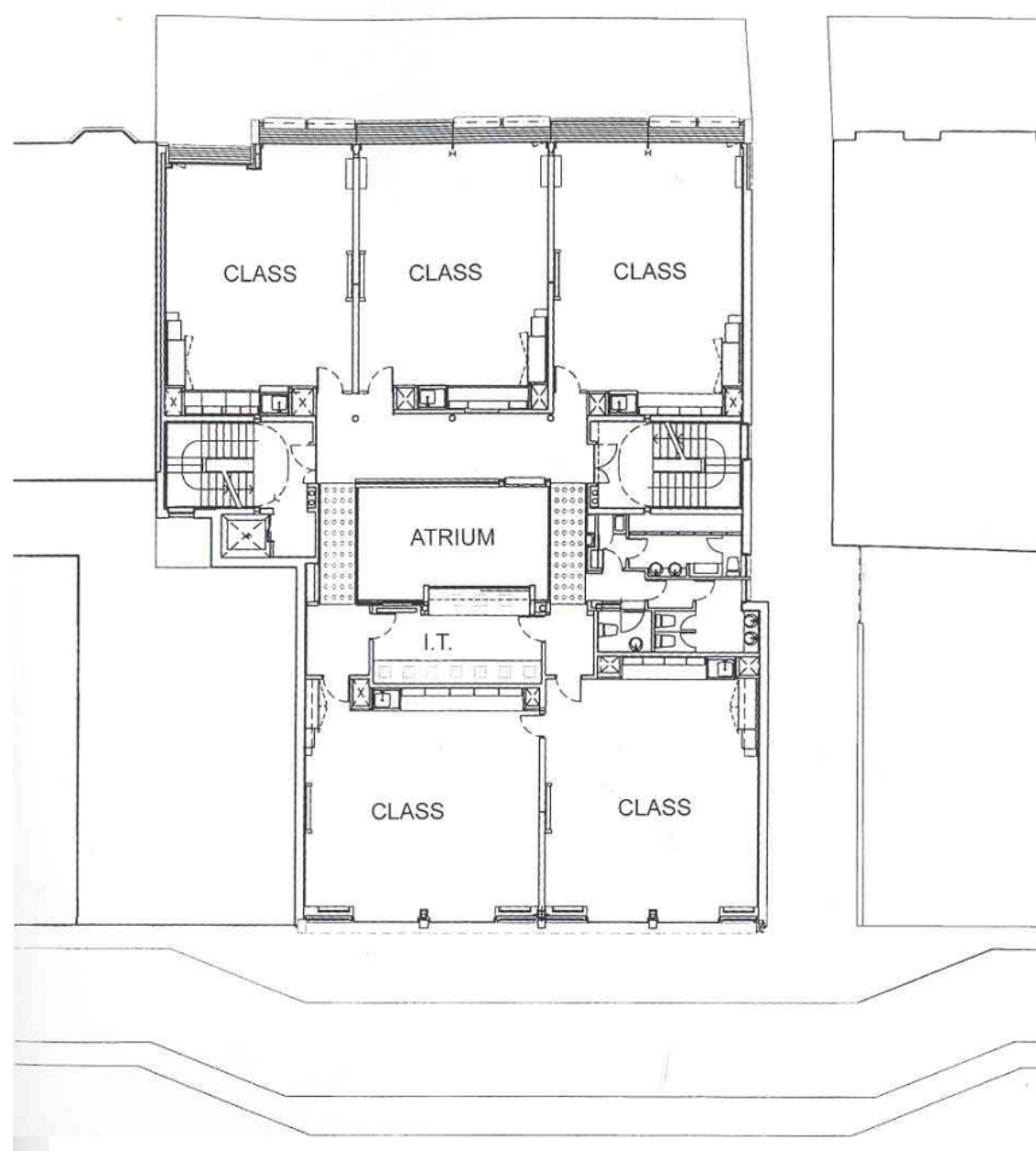


Fig. 59a.

<sup>230</sup> Curtis, Eleanor. "School Builders". Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 97.

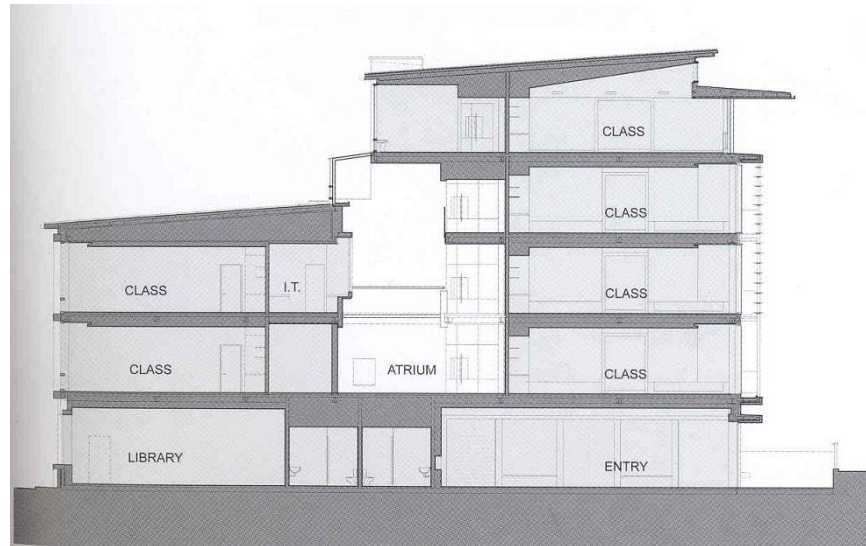


Fig. 59b.



Fig. 59c.

La fachada principal es un muro de cristal de arriba abajo. En la planta primera, segunda y tercera cada espacio interior (aula) ocupa una doble crujía que se manifiesta al exterior con dos acabados diferentes: una de ellas cubierta por grandes lamas orientables que permiten reducir los deslumbramientos y filtrar las vistas; y la otra, con cristales esmaltados provistos de oscurecimiento solar, que ofrecen buenas vistas al exterior, a la vez privacidad en el interior (Fig. 59d).



Fig. 59d.



## 5.1.3.- FRANCIA.

En 1978 **Jean Nouvel** recibe el encargo de proyectar el *Colegio de Enseñanza Secundaria Anne Frank* en Anthony (Francia). En el diseño de esta compleja edificación intervinieron además profesores, administradores y padres de alumnos. En esos momentos en Francia el Ministerio de Educación obligaba a emplear un sistema modular industrializado para lograr una “supuesta” flexibilidad en la construcción de colegios. Nouvel se reveló contra esta imposición y la utilizó para demostrar todo lo contrario. El resultado: una rígida planta académica que denuncia las aberraciones del sistema. (Fig. 510a)

*“De las cincuenta piezas de que constaba el mecano, escogió no más de tres –forjado, jácena y panel de fachada– y por repetición hizo a las mismas más radicales.”<sup>231</sup>*

Las jácenas no realizaban ninguna tarea resistente; la retícula marcada en el suelo invade todo el edificio, desde las paredes interiores hasta el exterior, convirtiendo los paneles de fachada en un puro elemento decorativo (Fig. 510b). *“La repetición de la trama genera un motivo decorativo al que Nouvel da color y con el que satura la fachada.”<sup>232</sup>*

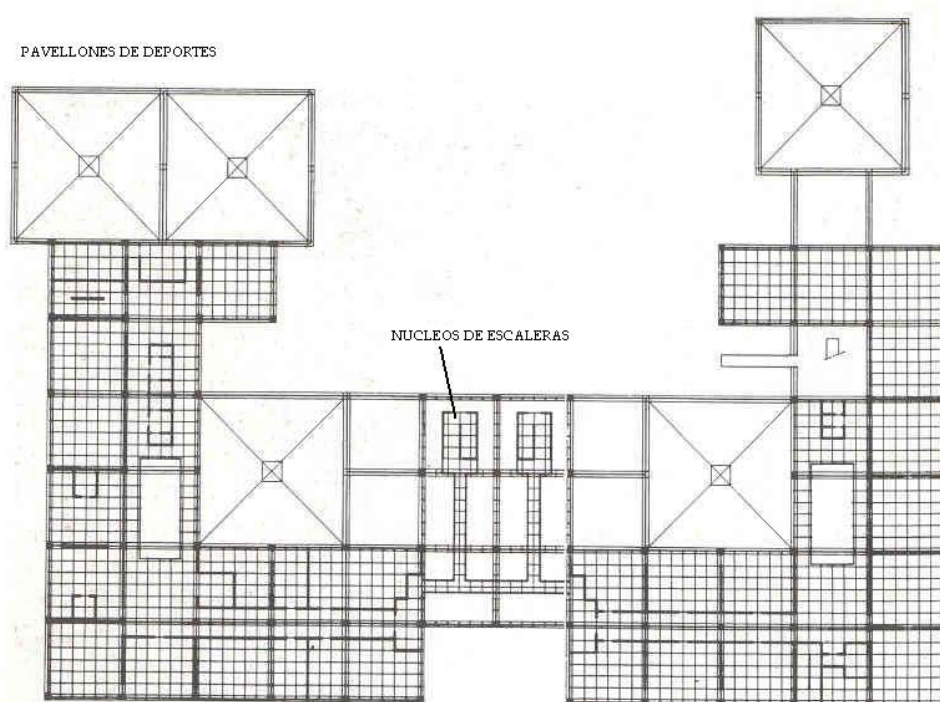


Fig. 510a.

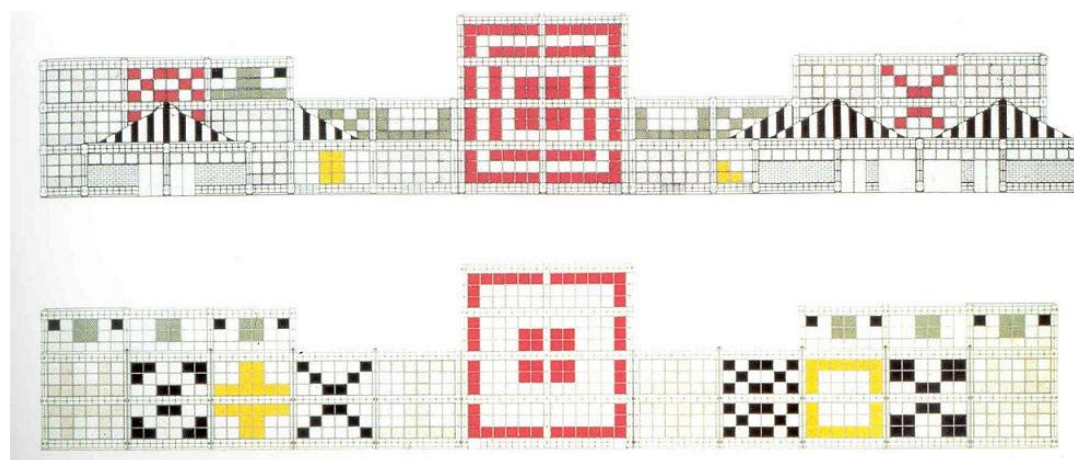


Fig. 510b.

<sup>231</sup> Boissière, Olivier. “Jean Nouvel”. Barcelona, 1997. Pp. 38.

<sup>232</sup> Boissière, Olivier. “Jean Nouvel”. Italia, 2003. Pp. 31.

Reaccionando contra la pedagogía tradicional, crea un universo lúdico más cercano a la sensibilidad de los adolescentes que a la de profesores y padres: el interior del edificio se llena de estatuas envueltas en ropajes, troncos de columnas clásicas, espacios cubiertos por neón multicolor (Fig. 510c), números misteriosos estampados en las paredes de bloque de cemento,.....



Fig. 510c.

Igual que para el caso de Gran Bretaña, contemplaremos en Francia un ejemplo de edificio escolar construido a finales de siglo (Frejús, 1991-1993), obra del arquitecto **Norman Foster**. Se trata del proyecto ganador del concurso para el *Liceo Albert Camus*, similar en escala y forma a la Escuela Almirante Lord Nelson, que comentamos en el apartado anterior. Esta gran superficie educativa (12420 m<sup>2</sup>) se sitúa en lo alto de una colina, con vistas al mar, y deberá albergar casi un millar de estudiantes. El Sistema del Liceo polivalente Francés ofrece una particular educación vocacional a los jóvenes en los tres últimos años de escolarización.

*“No hay rutas alternativas alrededor del edificio sino una larga calle interna central,....”*<sup>233</sup>

Una sencilla tipología lineal organiza las distintas áreas educativas en torno a un corredor central, corazón del edificio, cortado en un punto excéntrico por el vestíbulo de entrada (Fig. 511a). Este espacio que incluye la cafetería se convierte en lugar de encuentro y relación para los estudiantes. Las dos plantas de aulas y el vestíbulo a doble altura, emplazados dentro de la misma estructura, permiten economizar costes, acelerar el proceso constructivo, y también beneficiarse de las preciosas vistas del mar y las colinas. En el interior, las variaciones de textura y la utilización de superficies de color proporcionan una diversidad espacial que rompe con la monotonía de la organización lineal. El diseño del edificio separa la entrada pública situada en el norte, de la parte más privada en el lado sur, con unas magníficas vistas y pequeños árboles (Fig. 511b).

<sup>233</sup> Dudek, Marc. “Architecture of schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 95.



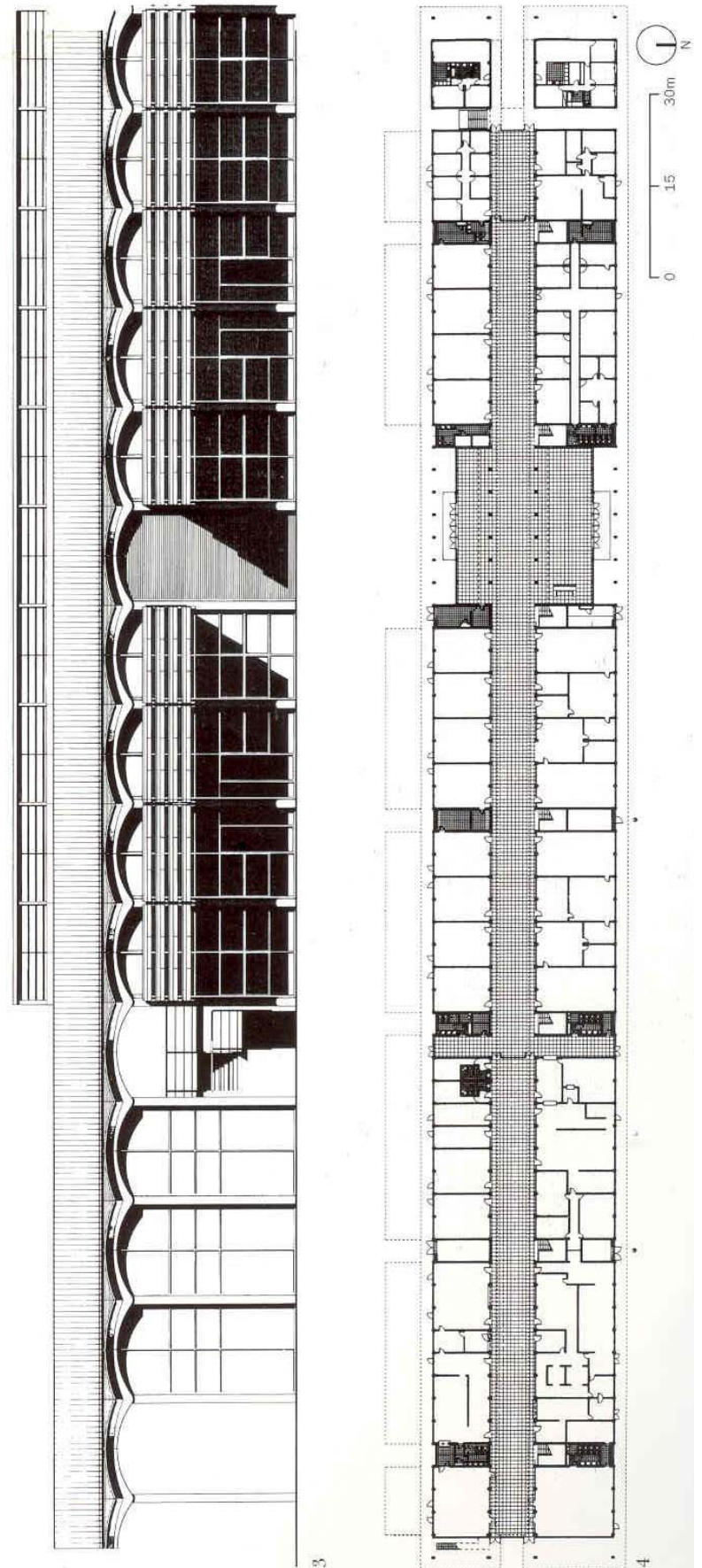


Fig. 511a.



Fig. 511b.

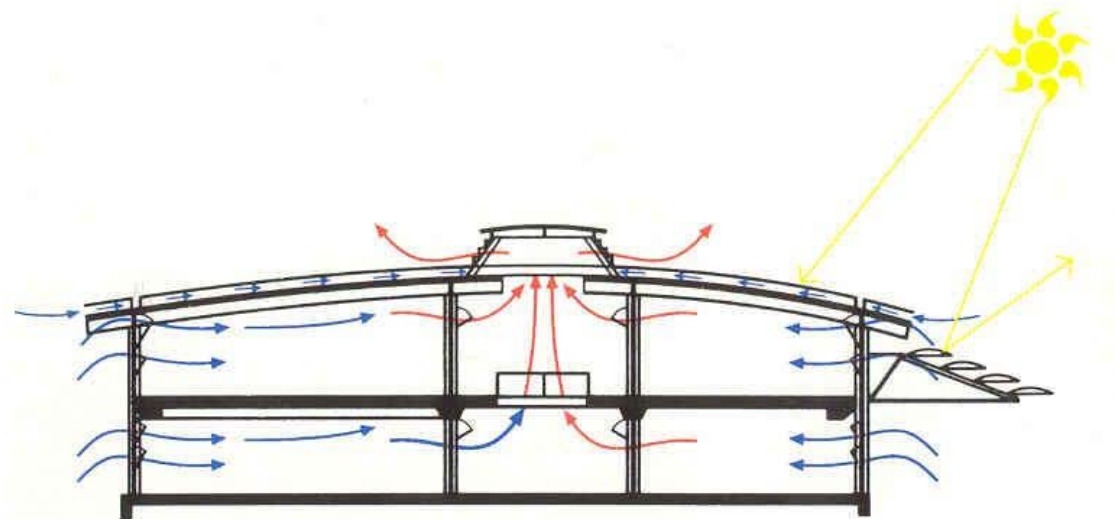


Fig. 511c.

La calle-atrio de doble altura, esencial para un sistema de circulación de aire natural (Fig. 511c), es también el espacio central de circulación para las personas.

*“Ha recurrido a elementos inspirados por el lugar como el espacio de la entrada, “semejante a la plaza de un pueblo mediterráneo”, y “una cavidad de doble altura que hay entre la cubierta y las bóvedas de hormigón donde se emplean técnicas de ventilación propias de la arquitectura tradicional árabe”.”<sup>234</sup>*

La calle actúa como una “chimenea solar” permitiendo que el aire caliente salga del edificio por medio de lamas operables. Además, las aulas orientadas hacia el cálido oeste se protegen con un sofisticado sistema de brise-soleil (Fig. 511b). Todos estos aspectos del diseño muestran el empeño que se ha puesto en utilizar sistemas de refrigeración naturales en lugar de aire acondicionado, dado que el presupuesto era bastante ajustado. El conjunto se realizará en hormigón, piedra y vidrio. Los muros de hormigón visto explotan la tradición francesa de la alta calidad del hormigonado in situ, y además, absorben el calor y así controlan los cambios de temperatura dentro del edificio.

<sup>234</sup> Jodidio, Philip. “Sir Norman Foster”. Italia, 1997. Pp. 109.

5.1.4.- HOLANDA.

En 1980 **Herman Hertzberger** realiza el proyecto para dos escuelas en Ámsterdam situadas en una misma parcela, las *Escuelas Apolo*. Aunque el programa para ellas era casi idéntico, la pedagogía difería bastante: una, era un establecimiento escolar convencional, y la otra, era una escuela Montessori basada en los principios del desarrollo a través de la creatividad del niño. *“En su gramática estructural y disposición general las dos escuelas muestran bastantes similitudes entre ellas. Las diferencias no son solamente el resultado de las diferentes filosofías escolares sino también de su diferente posición en el espacio y consecuentemente la diferente orientación de los ventanales..... muestra una gran transparencia y claridad estructural en el interior.”*<sup>235</sup>

El edificio se estructura verticalmente en tres pisos, organizando los distintos espacios educativos en torno a un atrio central (Fig. 512a). Las aulas ocupan las esquinas de la planta, casi cuadrada, y entre ellas se sitúan los bloques de servicios y comunicaciones. El hall común se convierte en un recurso organizativo crucial, pues este edificio de escaleras abiertas y plantas escalonadas permitía a los alumnos ser conscientes en todo momento de las relaciones con su propio grupo de clase, a la vez que con el conjunto de la comunidad escolar. Unos grandes lucernarios proporcionaban iluminación cenital a este hall incluso cuando las aulas estaban cerradas (Fig. 512b).

*“Sólo esta posibilidad de mezcla entre alumnos, pero también entre profesores, serviría de estímulo para las actividades en común.”*<sup>236</sup>

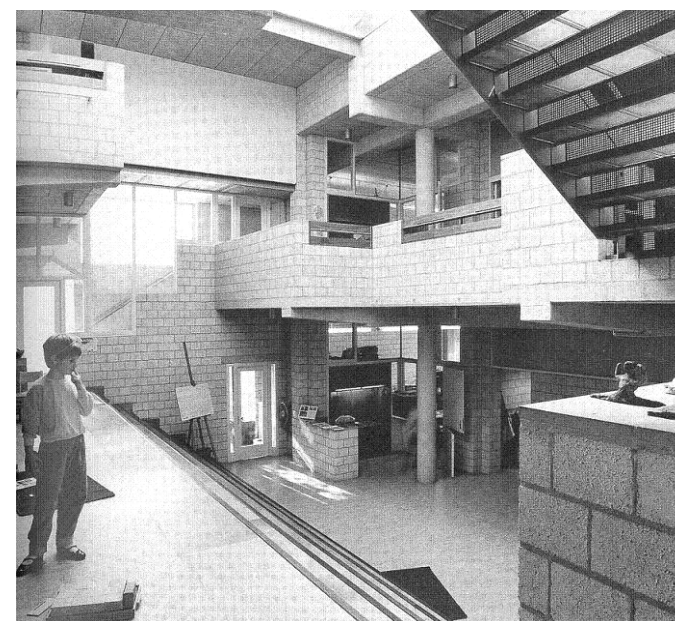


Fig. 512b.

<sup>235</sup> Bergeijk, H. “Herman Hertzberger”. Alemania, 1997. Pp. 78.

<sup>236</sup> Burgos, F. “Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.” Revista Arquitectura Viva 78 (Mayo-Junio 2001). Madrid, 2001. Pp.30.



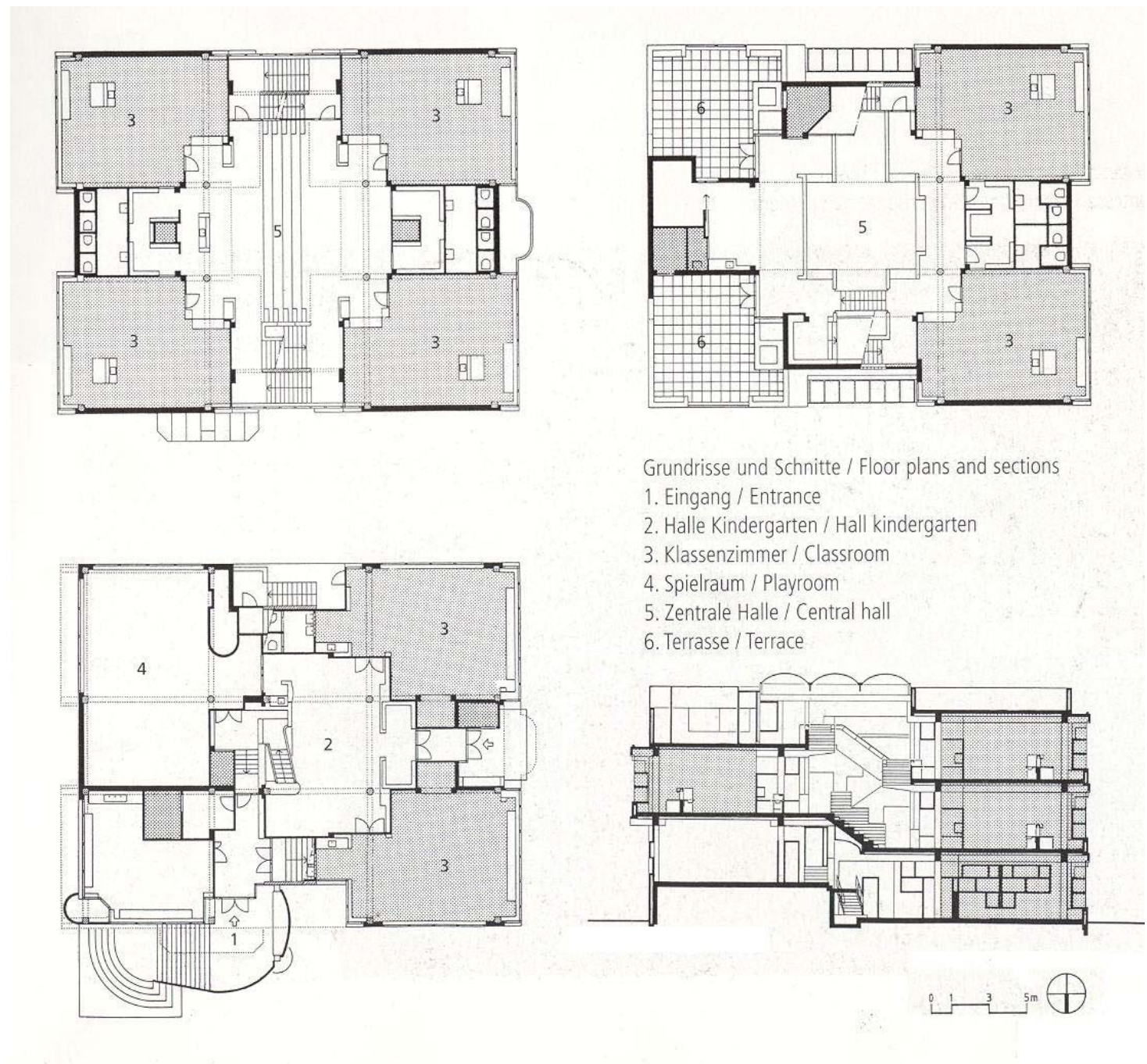


Fig. 512a.

En la *Escuela - parvulario "De Evenaar"* (1984-86, Amsterdam), seguirá empleando el mismo recurso que en las escuelas Apolo: las aulas se agrupan en torno a un hall central con grandes lucernarios, y dotado con escaleras de anfiteatro que pueden utilizarse para diferentes actividades (Fig. 513). En cada altura nos encontramos tres aulas, dos de las cuales se separan mediante una puerta corredera que permite realizar actividades en grandes grupos. Cuando esta permanece abierta, se percibe claramente la curvatura que sirvió de base al diseño de este gran ventanal.



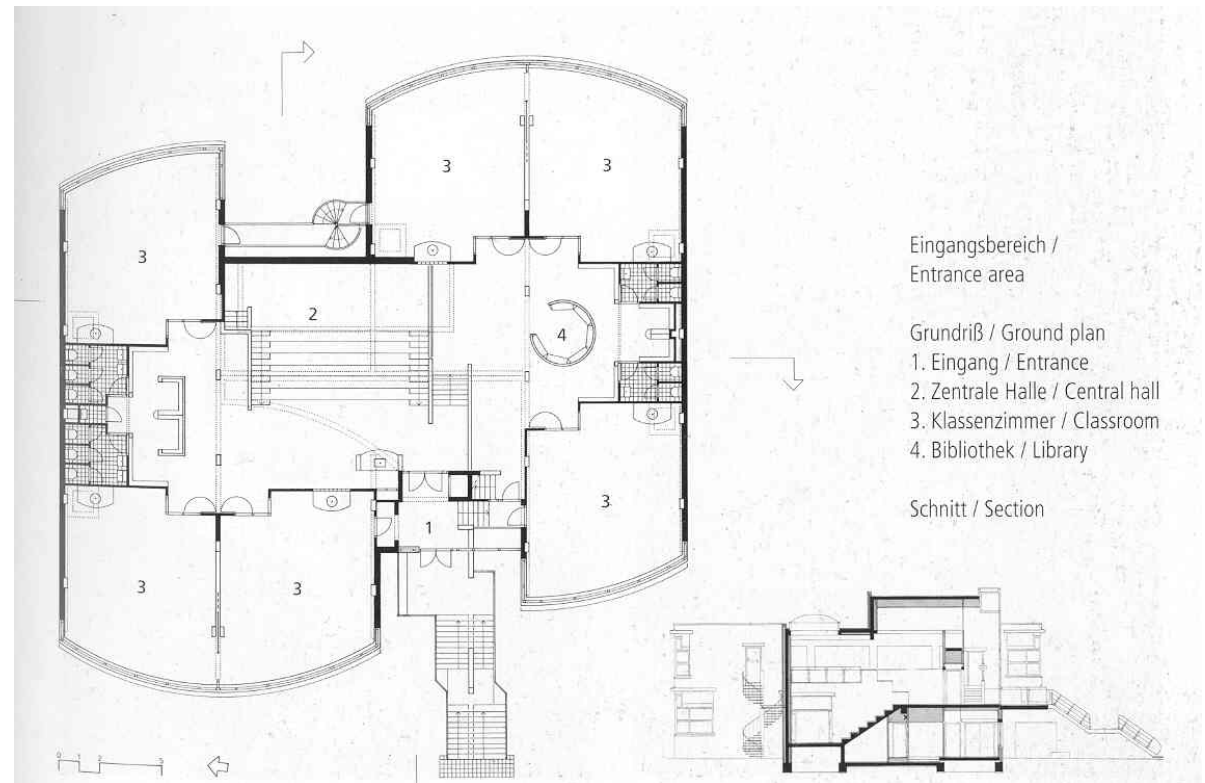


Fig. 513.

Hertzberger volverá a recurrir al espacio comunal central, en el proyecto de la *Escuela Anne Frank* (1993-1996) en Papendrecht -Holanda-. Una vez más el edificio se organiza verticalmente adoptando una tipología agrupada (Fig. 514a), en torno a un hall central que se convierte en el corazón del edificio. Este espacio posee unas escaleras-gradas, una especie de auditorio que anima a los alumnos a quedarse y mezclarse con los de todas las edades. *“Lo que la hace particularmente efectiva, es la flexibilidad permitida por la apertura de los paneles-muro que enlazan el espacio de las aulas de la planta baja con el hall.”*<sup>237</sup> Además, en planta baja estas aulas (1) se abren al exterior para conseguir un volumen transparente, fundido con los jardines circundantes (Fig. 514b). La orientación de los espacios se estudió cuidadosamente para optimizar la penetración del sol, empleando grandes muros de cristal en la cara norte de las habitaciones de juego, y esquinas sombreadas para las ventanas abiertas al sur y oeste.

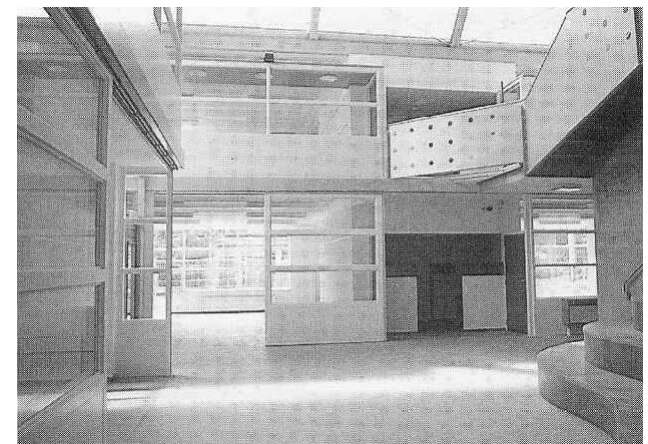


Fig. 514b.

<sup>237</sup> Dudek, Marc. “Architecture of schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 155.

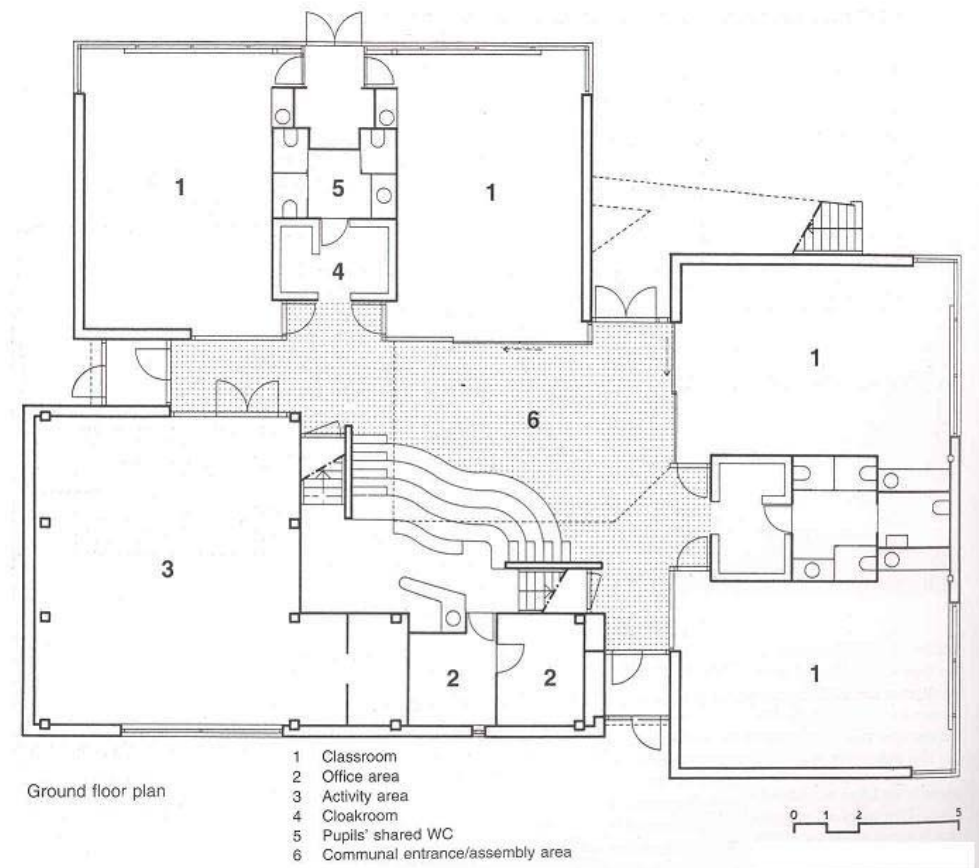


Fig. 514a.

Las aulas (1), agrupadas de dos en dos y separadas por el núcleo de guardarropas y aseos, ocupan dos bloques idénticos en la planta baja y primera. Los otros servicios –oficinas, biblioteca, área de actividades...- se encuentran en un tercer bloque situado a un nivel intermedio entre las aulas (2-3), y con tres alturas (Fig. 514c).

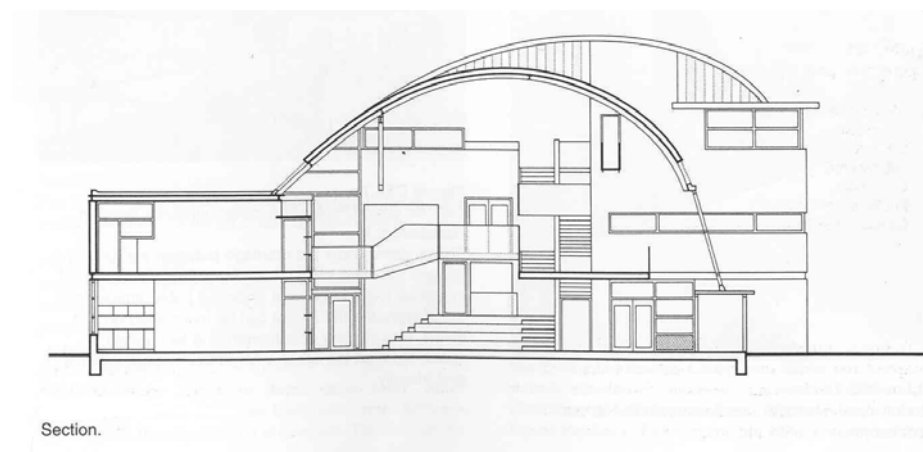


Fig. 514c.

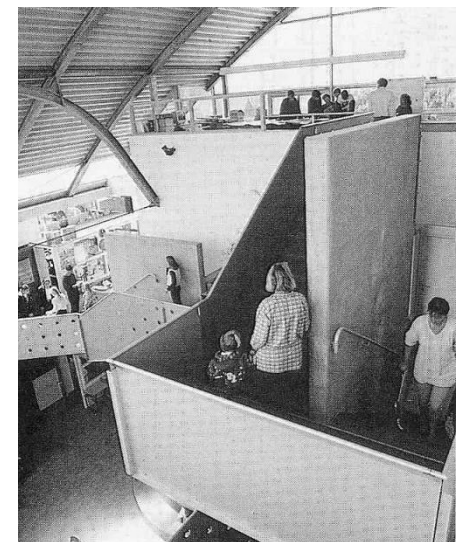


Fig. 514d.

Esta organización central, con los núcleos de escaleras asomando al vacío del hall, nos proporciona una rápida percepción del funcionamiento del edificio, en cuanto accedemos a él, y además, nos permite contemplar todo el conjunto de volúmenes que lo forman. (Fig. 514d)

*“La arquitectura evoca el lenguaje de los bloques de viviendas que le rodean con la estética de Le Corbusier de blancos muros y ventanas corridas horizontales. Cada elemento del programa se expresa, con dos grandes tejados curvos enlazados sobre lo alto del hall interior.”<sup>238</sup>*

En la *Escuela y Guardería De Polygoon* (1991-1992 Almere -Holanda), el patio central se convierte en calle (Fig. 515a). En el medio de esta calle nos encontramos locales complementarios, pequeños bloques de trabajo de organización muy versátil, y que confieren una clara diferenciación espacial a cada zona del edificio. (Fig. 515b)



Fig. 515a



Fig. 515b.

Hertzberger continuará trabajando con diferentes tipologías para espacios educativos, aportando una propuesta intermedia entre las dos anteriores en la *Escuela Bombardon* para niños con problemas auditivos y educativos (1993-1995, Almere -Holanda). Aquí las aulas se organizan en torno a un corredor central (Fig. 516a), pero este se amplía en una zona para dar lugar a un gran espacio comunitario (2) que como en otras ocasiones podrá ser utilizado para diversas actividades. Es la “plaza de la escuela”. A pesar de poseer un corredor central, el edificio es asimétrico, englobando el gimnasio (4) dentro del bloque principal.

<sup>238</sup> Dudek, Marc. “Architecture of schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 155.



Fig. 516a.

El empleo de un núcleo educativo, formado por dos aulas separadas por las áreas de servicio (aseos, guardarropa), será una constante en la mayoría de los proyectos de Hertzberger. También lo será la utilización de las escaleras como elemento primordial de diseño y unificador de todos los espacios englobados en el edificio, con una imagen que evoca la de una cascada descendiendo por el espacio del hall central (Fig. 516b).

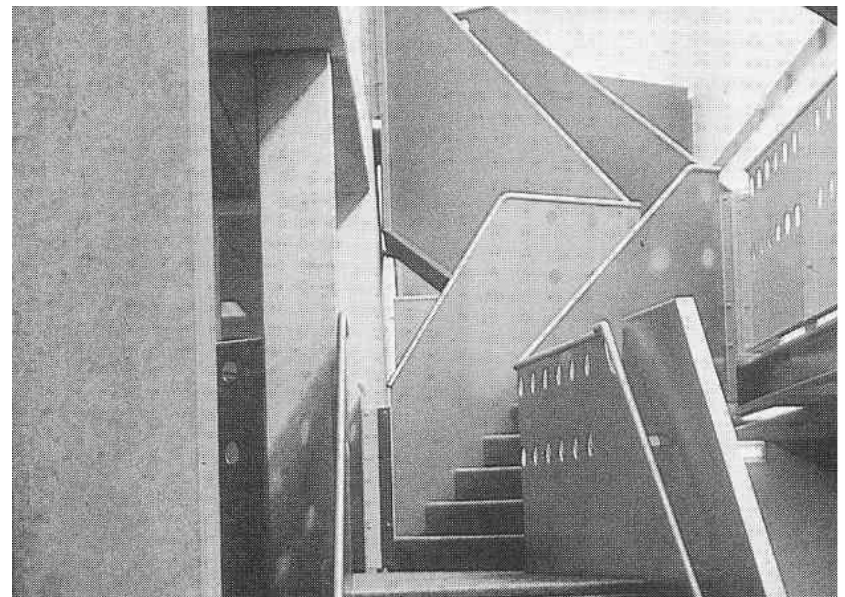


Fig. 516b.



## 5.1.5.- ALEMANIA Y AUSTRIA.

En 1990 **Zvi Hecker** proyecta la *Escuela Primaria Heinz Galinski* (Berlín, Alemania) rematada en 1995. Se trata de una escuela Judía para 800 alumnos. En esta singular intervención Hecker impuso una geometría de girasol en espiral, que se desarrolla desde el centro hasta la punta Norte. *“La espiral se ha desplegado como una serie de cuñas curvadas que se van adaptando al terreno.”*<sup>239</sup>

*“El girasol es una metáfora y un símbolo de crecimiento orgánico. La luz del sol crea su forma, es la fuente de su vida. La educación es la luz que ilumina la mente de los niños. Nuestra naturaleza depende de la calidad de la educación que hemos recibido. El desarrollo orgánico de nuestra mente demanda un ambiente orgánico, una arquitectura orgánica, el espíritu de la naturaleza encarnado en piedra.... La escuela no es una planta de producción. No producimos nada. Al contrario, el resultado de la educación es invisible, imposible de evaluar hasta mucho después, a veces demasiado tarde.”* Zvi Hecker.<sup>240</sup>

*“En palabras de los arquitectos este edificio es como una gran casa familiar. Hay numerosos lugares que los alumnos se pueden esconder y crear sus propias sensaciones de misterio.”*<sup>241</sup>

El programa de la escuela está formado por una serie de grandes y pequeños espacios (cuarenta células de aulas) que el niño va descubriendo a medida que lo recorre y experimenta. Con acceso desde el exterior, a través de un patio, se ubica en planta sótano el gimnasio y sus espacios complementarios (duchas, vestuarios, almacén). Por haberle concedido una doble altura, su volumen (16) aparecerá también en planta baja (Fig. 517a). En ella, las cinco hojas curvadas del girasol se distribuyen como sigue: dos núcleos de aulas (3) con sus espacios para tiempo libre (4), acceso secundario (2) y vestíbulo de entrada (22). La comunicación entre ellos y con el bloque de comedor (26-27) se produce a través de unos pasadizos serpenteantes (Fig. 517b), elementos clave en el diseño de este edificio (5). En la misma cuña que el comedor se construirá dos cocinas para comida y leche, de acuerdo con la tradición Judía. También en esta planta se sitúan una zona de mantenimiento (23) y un gran auditorio para 500 personas (24) que se puede utilizar como sinagoga. Un suntuoso recorrido nos llevará desde la entrada principal (1) hasta un gran patio semicerrado (19) que da acceso al edificio, y en el que se juntan todas las partes dispares de la espiral. También se proyectan otros patios más privados y de pequeña escala, que tienen su propio carácter individual. Las paredes de la escuela construyen las plazas, los paseos, los callejones, como si se tratara de una pequeña ciudad (Fig. 517c).



Fig. 517b.



Fig. 517c.

<sup>239</sup> Mostaedi, Arian. “Equipamientos para la cultura y la educación. New architectural concepts.” Barcelona, 2001. Pp. 31.

<sup>240</sup> Dudek, Marc. “Architecture of schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 200.

<sup>241</sup> Dudek, Marc. “Architecture of schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 202.



Fig. 517a

El acceso a la parte alta del auditorio (25) se producirá en el siguiente nivel, donde destacan claramente cinco núcleos (Fig. 517d): anexo al auditorio se encuentra el taller de arte (6); las dos cuñas de mayores dimensiones están ocupadas por aulas (3-4); otra por la zona de dirección y administración y por último un núcleo de servicios. Como en la planta baja, la comunicación entre ellos se produce mediante sinuosos corredores a modo de túneles. La planta segunda repite en parte el esquema de la anterior, aunque ahora solamente con cuatro núcleos (los dos de mayor tamaño están ocupados por aulas pero aquí no existe corredor de comunicación entre ellos; el más pequeño por servicios; y por encima del auditorio encontraremos la biblioteca y laboratorios).



Fig. 517d.

En un distrito residencial de Frankfurt conocido como Romërstadt, y construido en los años veinte cuando Ernst May era el arquitecto de la ciudad, se encuentra una antigua escuela diseñada por Martin Elsässer (ahora edificio catalogado). A finales de los ochenta este edificio desempeñaba la función de *Escuela Secundaria Geschwister*, planteándose la necesidad de renovarla y ampliarla.

*“La antigua escuela diseñada por Martin Elsässer, construida en plena crisis económica, se decidió mantener como ejemplo de austeridad constructiva del tiempo de la gran depresión y del grado de empobrecimiento arquitectónico que alcanzaron las ciudades de la época.”<sup>242</sup>*

*“Habría sido muy difícil hacer compatible el nuevo edificio con el antiguo. Si se optó por otra iniciativa fue porque las condiciones que se aplican hoy son completamente diferentes. El mundo cambia. Así los nuevos edificios, los de nuestro tiempo, han hecho más grandes los que fueron producto de otro orden de cosas.”<sup>243</sup>*

El estudio de arquitectura **Behnisch & Partner** gana el concurso planteado con un proyecto que finalizará su construcción en 1994. La carretera urbana y la línea suburbana de ferrocarril, que actualmente conducen un denso y ruidoso tráfico, habían sido trazadas frente al viejo edificio de la escuela (Fig. 518a). En contraste, hacia el Sur, las laderas bajan hasta el río Nidda componiendo un paisaje abierto con árboles, típico de este distrito.

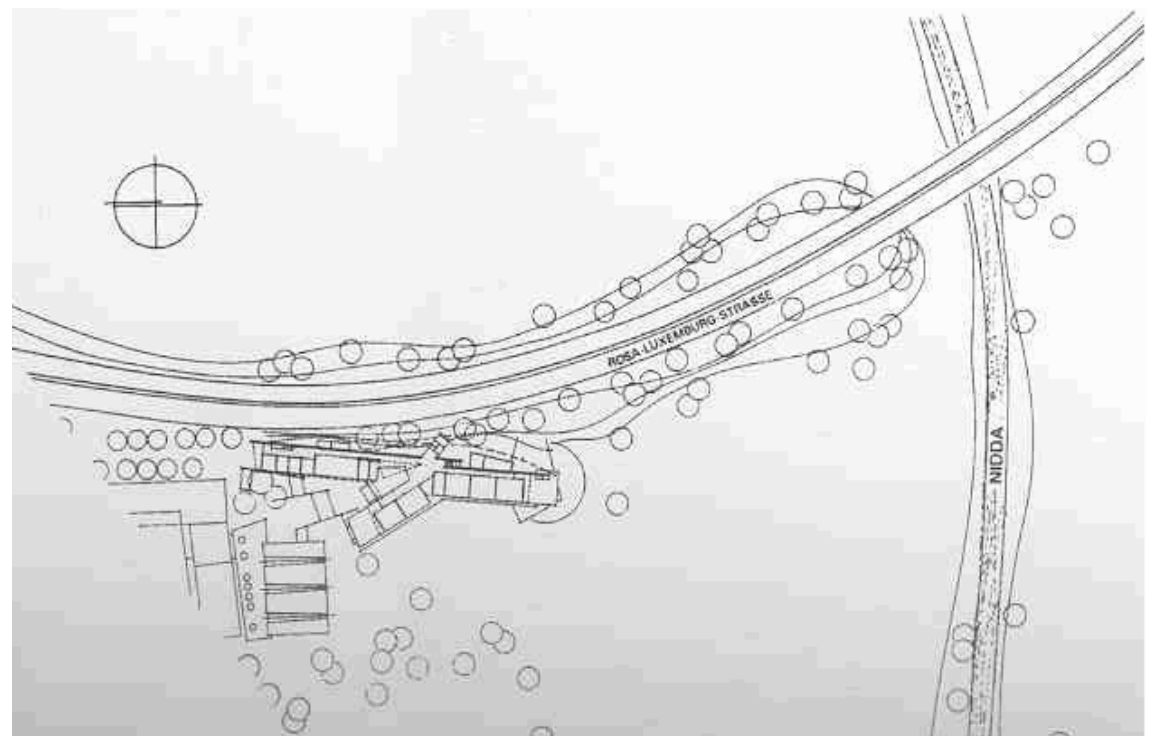


Fig. 518a.

La nueva construcción se ha situado junto a la carretera, estableciendo una fuerte conexión con la escuela preexistente. Anexa a ella y en un bloque independiente se construye el gimnasio (Fig. 518b).

<sup>242</sup> Mostaedi, Arian. “Equipamientos para la cultura y la educación. New architectural concepts.” Barcelona, 2001. Pp. 89.

<sup>243</sup> Mostaedi, Arian. “Equipamientos para la cultura y la educación. New architectural concepts.” Barcelona, 2001. Pp. 91.



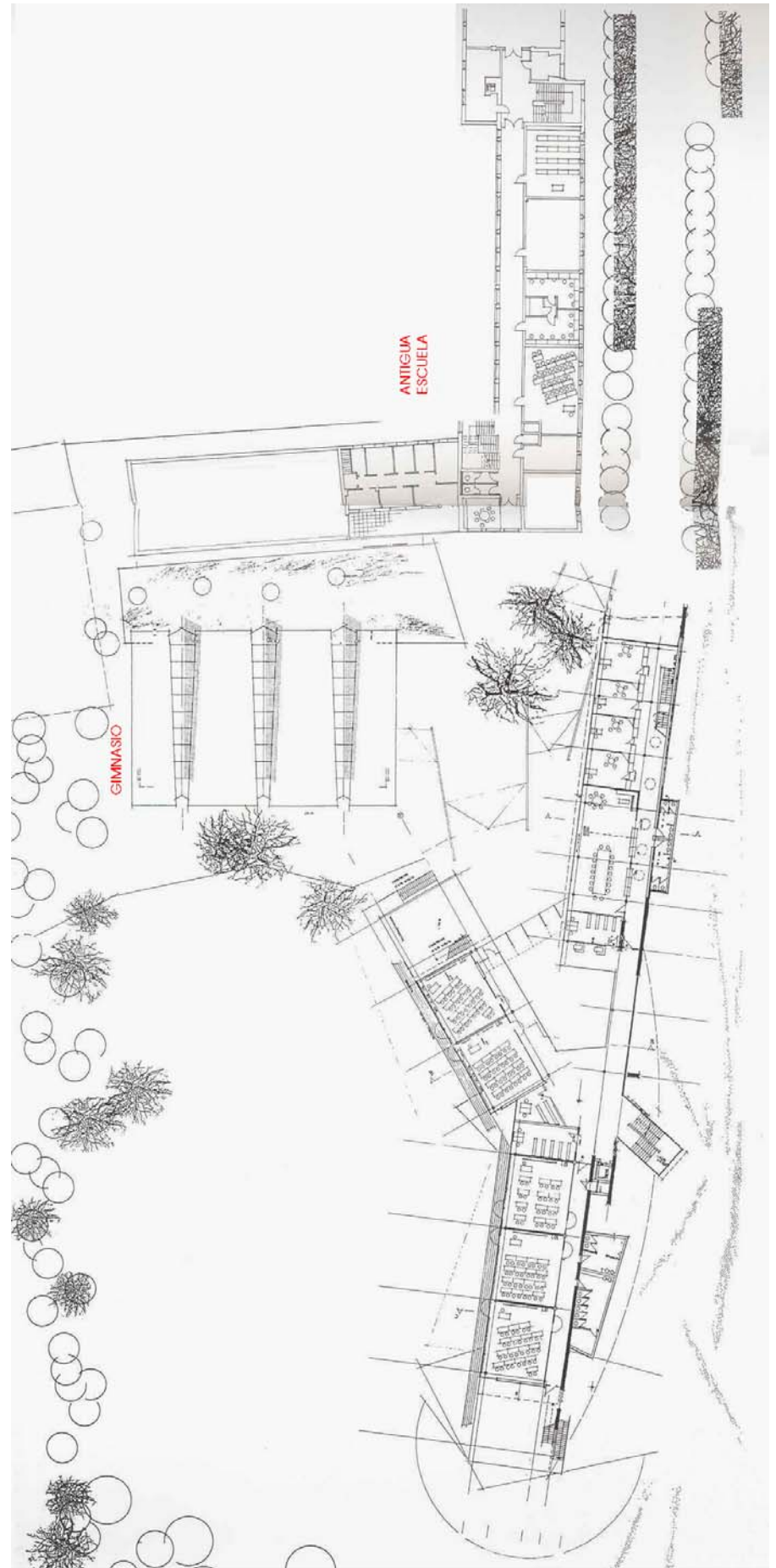


Fig. 518b.

El acceso principal al edificio nuevo se sitúa mirando hacia el antiguo, creándose entre ellos una plaza concebida como plaza o lugar de expansión para los estudiantes. Su tipología casi lineal se rompe con la adición de una tercera ala, que sesgada aproximadamente 60 grados apunta hacia el gimnasio. El ala norte alberga la zona de personal, administración y servicios, mientras que las otras dos contienen casi todas las aulas. Todo el diseño de las nuevas instalaciones se centró en lograr que las vistas de las clases dieran a la parte menos degradada, las verdes laderas que descienden hacia el río; y para ello se empleó unos grandes ventanales que se abren hacia este hermoso valle. Para protegerlos del sol, unos aleros metálicos que hacen la función de corredor exterior para las clases. En la planta baja, el ala sur está ocupada por una serie de aulas especiales, como el taller de biología que se abre a un jardín y una charca ecológica. Los pasillos de acceso a ellas desembocan en un patio central que se utiliza como centro de reunión y distribuidor de direcciones (Fig. 518c).

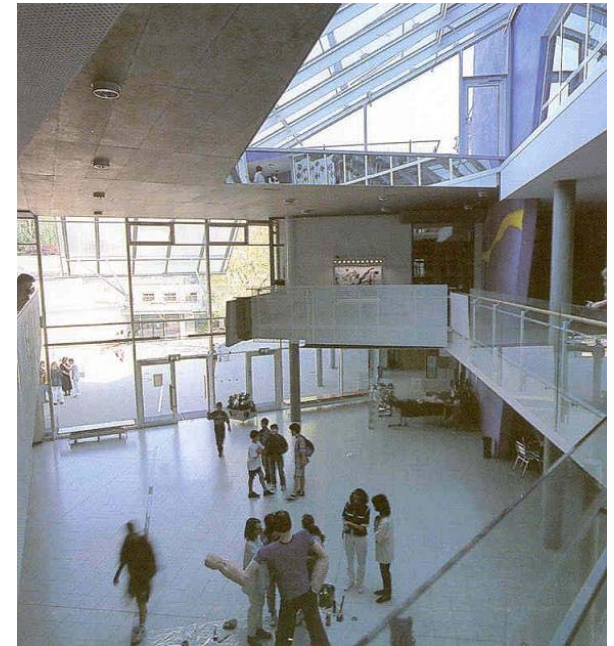


Fig. 518c.

Dando la cara a la carretera, está la espalda del edificio, con su muro pantalla transcurriendo a todo lo largo de la construcción, y la sorprendente forma de barco varado sobre las impactantes vías de comunicación (Fig. 518d). La potencia de este muro se percibirá también desde los corredores internos del edificio.



Fig. 518d.

Desde comienzos de los años 50, el estudio de arquitectura **Behnisch & Partner**, que ha cambiado su composición frecuentemente, ha construido una gran cantidad de escuelas (en torno a las cuarenta). De ahí su



experiencia con este tipo de edificios, que le llevará, una vez más, a ganar el primer premio en el concurso para la *Vocational School* en Öhringen (1993). Su propuesta consistía en crear una estructura que fuera autosuficiente y poderosa, y, a la vez, confiriera carácter al entorno en el que se sitúa. Su dinámica forma de anillo roto se emplaza alejándose al máximo de la auto vía que linda con la parcela (Fig. 519a). Entre ella y el edificio principal descansa un enorme gimnasio y las pistas deportivas.

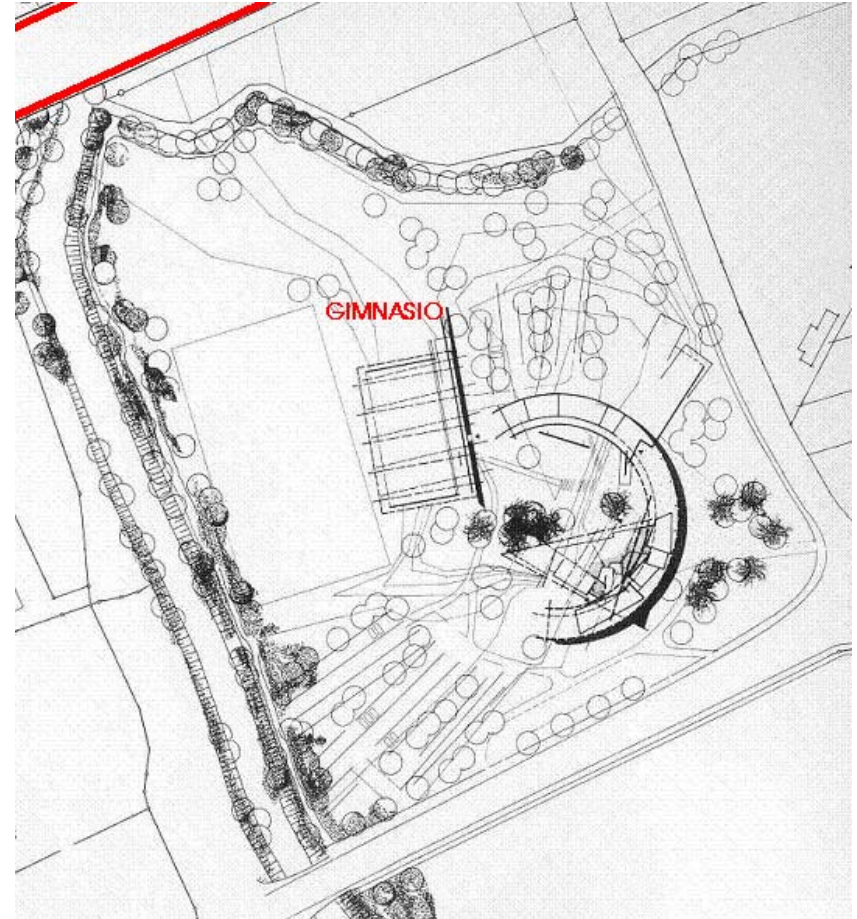


Fig. 519a

Además, dentro de la escuela, las aulas también dan la espalda a esta ruidosa vía de comunicación, situándose en la cara exterior del anillo (Fig. 519b). La cara interior está cubierta por los amplios corredores, las escaleras, las habitaciones auxiliares y un gran vestíbulo de tres alturas, corazón del complejo escolar. Este espacio que se emplea como salón de usos múltiples (funciones, obras de teatro) sirve a su vez como lugar de encuentro para profesores y alumnos en sus horas libres (Fig. 519c). La tipología curvilínea de la planta genera un patio exterior anexo a la entrada principal y vestíbulo, que se convierte en una extensión de este. Bordeado por unas enormes gradas irregulares hace las funciones de un anfiteatro al aire libre (Fig. 519d). La impresionante cubierta triangular del vestíbulo descende por el edificio marcando la posición del acceso al mismo, desde el patio - anfiteatro central, e incluso desde la zona de aparcamientos.





Fig. 519b.

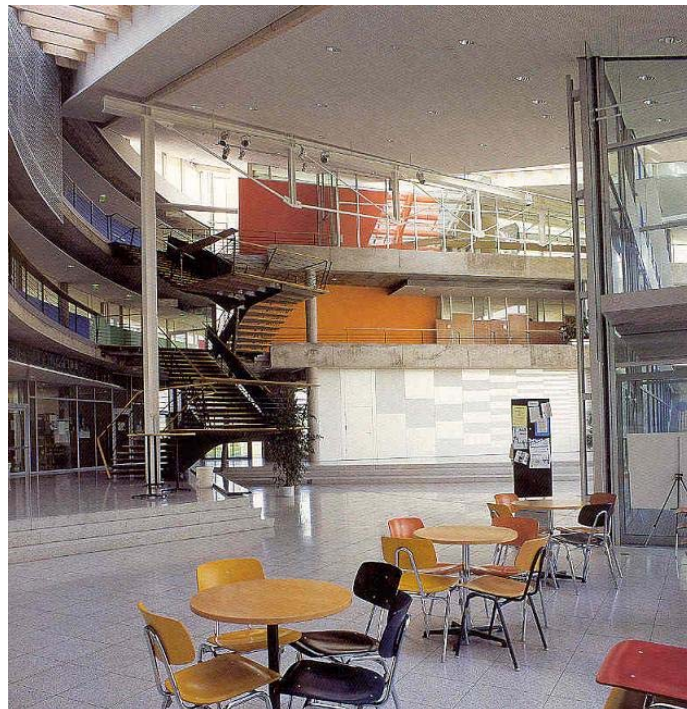


Fig. 519c.

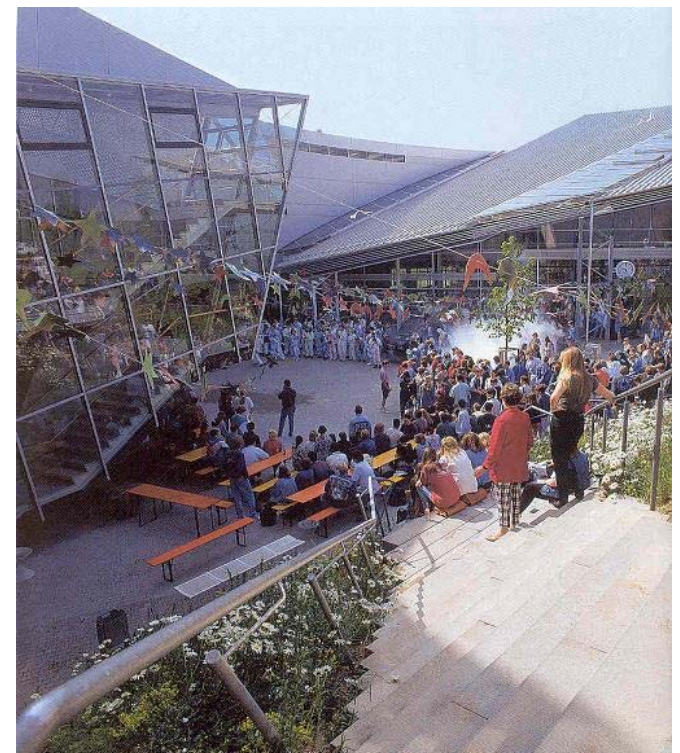


Fig. 519d.



Como hemos visto, en la planta baja, donde se sitúa el vestíbulo, aparecen una serie de columnas sobre las que se apoyan dos plantas de aulas. A ellas se accede a través de unos atractivos corredores acristalados, con las paredes de cada clase pintadas de un color diferente, para facilitar su identificación. “... pedimos ayuda al pintor Erich Wiesner, que oscureció visualmente la piel del cristal aplicando color a las paredes del pasillo de acceso a las aulas.”<sup>244</sup> En este proyecto resulta especialmente destacable el diseño de los núcleos de escaleras, que tanto en el interior como en el exterior imprimen un carácter diferencial al espacio en el que se sitúan (Fig. 519e).



Fig. 519e.

El mismo estudio de arquitectura, **Behnisch & Partner**, ganó en 1992 el concurso para la *Escuela Secundaria Católica Saint Benno* en Dresden (su construcción no se remató hasta 1996). La parcela rectangular en la que se sitúa (rematada por una plaza pública), se localiza entre una carretera con densa circulación (26er Ring), y los márgenes aterrazados hacia el río Elbe. Como en la Escuela Secundaria Geschwister, este conflicto entre agresión y tranquilidad proporcionó una estupenda base para el diseño. Igual que en aquel caso, se recurre a una tipología lineal, pero dotada de un dinamismo que la aleja de los esquemas convencionales, y que reduce la sensación de longitud en el recorrido del edificio (150 metros).

“La anti ortogonal organización trastorna deliberadamente la ordenada linealidad de los bloques de casas en oposición a la calle Pestalozzi, creando una arquitectura orgánica más humana, para que se adapte al contexto en términos de escala.”<sup>245</sup>

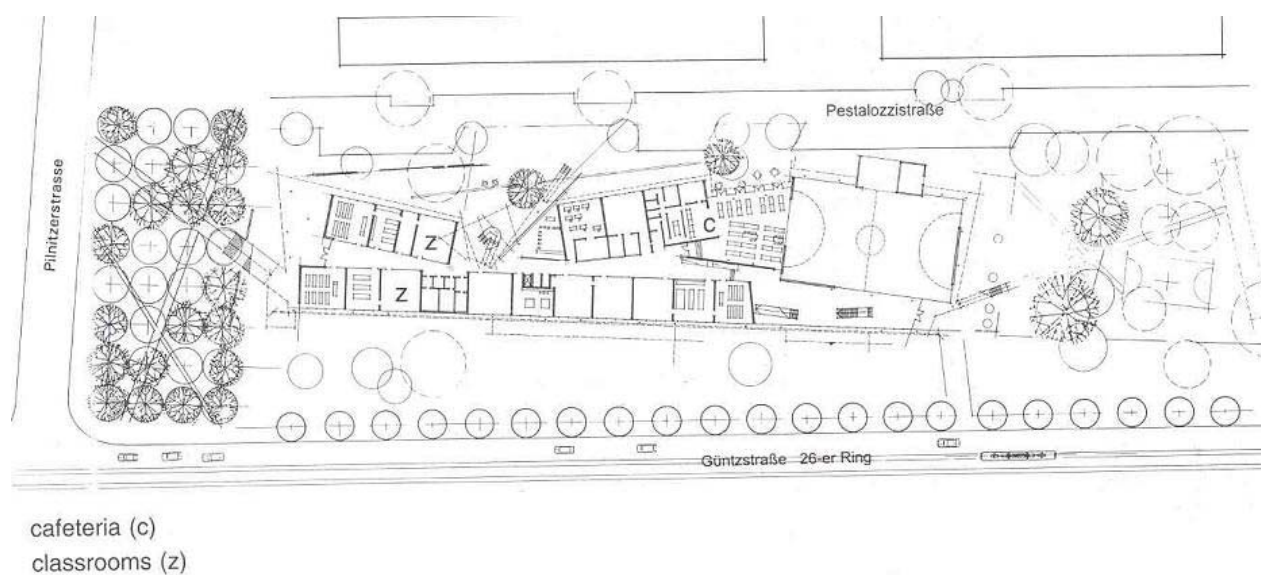
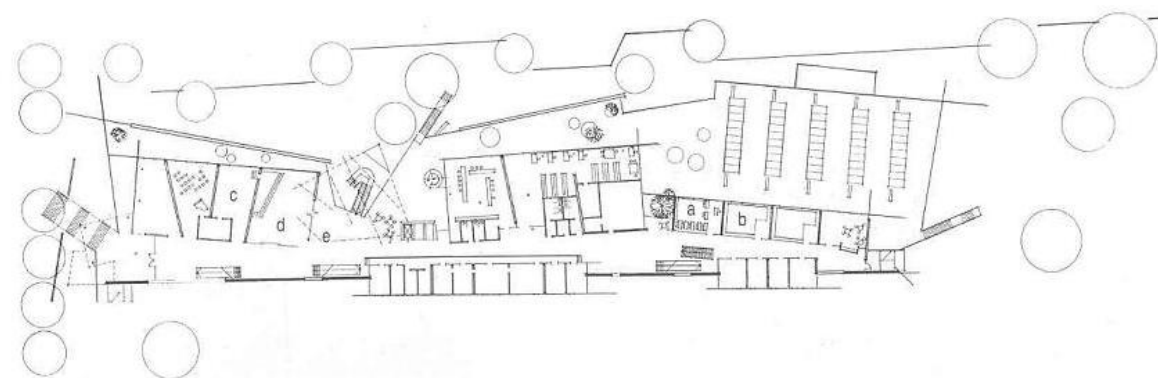


Fig. 520a.

<sup>244</sup> Mostaedi, Arian. “Equipamientos para la cultura y la educación. New architectural concepts.” Barcelona, 2001. Pp. 137.

<sup>245</sup> Dudek, Marc. “Architecture of schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 183.



office (a)  
meeting room (b)  
music room (c)  
school hall/public meeting area (d)  
beneath glazed roof and main entrance (e).

Fig. 520b.

El conjunto articula una serie de sólidos bloques mediante elementos acristalados muy luminosos que actúan como áreas de relax para profesores y alumnos. El edificio consta de cuatro alturas, con una planta baja de servicio, donde nos encontramos en un nivel semienterrado el gimnasio con sus aseos, vestuarios y almacenes; y en una cota superior, la cafetería asomando al gimnasio y una zona de aulas (Fig. 520a). La cubierta del gimnasio y de parte de la zona de cafetería se puede practicar desde el siguiente nivel, donde se sitúa la planta principal con las oficinas, salas de reuniones, aula de música y drama, y la entrada principal (Fig. 520b). Sobre esta, las placas de los pisos se cortan, de modo similar a los viñedos y terrazas del Elbe, para crear un colorido atrio cerrado de tres alturas, foco social del edificio que hace las funciones de jardín de invierno, o foro nocturno de conciertos u otras representaciones (conectando la escuela con la comunidad local). Una enorme placa acristalada, ahora con forma trapezoidal, cubre este espacio señalando el acceso al edificio (Fig. 520c), igual que en la Vocational School. El edificio se abre al Oeste con una explosión de formas dinámicas, con las aulas dando la espalda al denso tráfico y mirando a la zona residencial.



Fig. 520c.



Fig. 520d.

El impactante muro azul de la fachada Este protege el espacio interior, y, sumado a una generosa plantación de árboles en el exterior, proporciona un elemento amortiguador contra la hostilidad del tráfico rodado (Fig. 520d). Se recurre aquí al mismo colorido que en el caso de la Escuela Secundaria Geschwister, pero la contundencia de este elemento queda amortiguada por la apertura de unos grandes ventanales que iluminan las áreas complementarias y de circulación.

Las *Escuelas Privadas Waldorf* son muy conocidas en Alemania, por seguir la filosofía de Rudolf Steiner (“anthroposophy”). Los alumnos hacen los exámenes del Estado, pero siguen un plan de estudios diferente, que incluye como elementos clave el arte, la música, el drama y la danza, disciplina base para ligar cuerpo y mente. Por ello, poseen normalmente grandes auditorios. Aunque la escuela funcionaba en Colonia desde años atrás, será en 1993 cuando se aborde el diseño de un edificio propio (pues hasta el momento se emplazaba en locales alquilados).

La parcela adquirida para su construcción (que rematará en 1995) está situada en Chorweiler, en la periferia de Colonia. El diseño corresponde al equipo “plus+bauplanung”, capitaneado por **Peter Hubner**, quien ya había trabajado anteriormente para los anthroposofistas en el diseño y construcción de la Escuela de Morgenstern. Profesores, padres y alumnos se involucraron continuamente en el proceso de diseño, para, junto con los arquitectos, conseguir dar vida propia al edificio.

El nuevo centro para Colonia comprende dos edificios: la escuela principal y el pabellón de deportes. Ambos están desarrollados alrededor de una gran área social: el auditorio y el hall de deportes (Fig. 521a), y se sitúan en el lado norte de la parcela, con los aparcamientos detrás. Una calle, que se extiende hasta la entrada principal, separa los dos edificios. Al final, un área pavimentada con forma de círculo marca el comienzo de la zona de jardín.

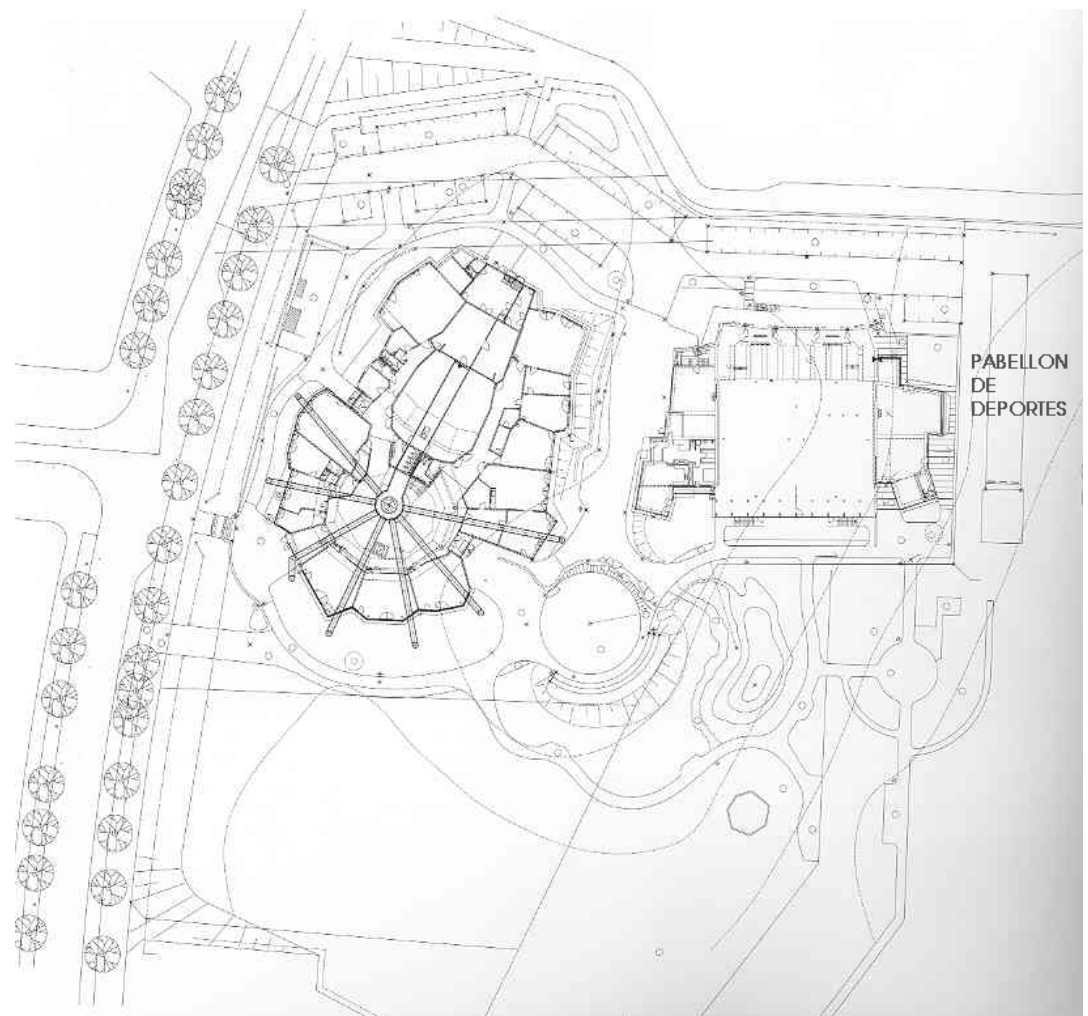


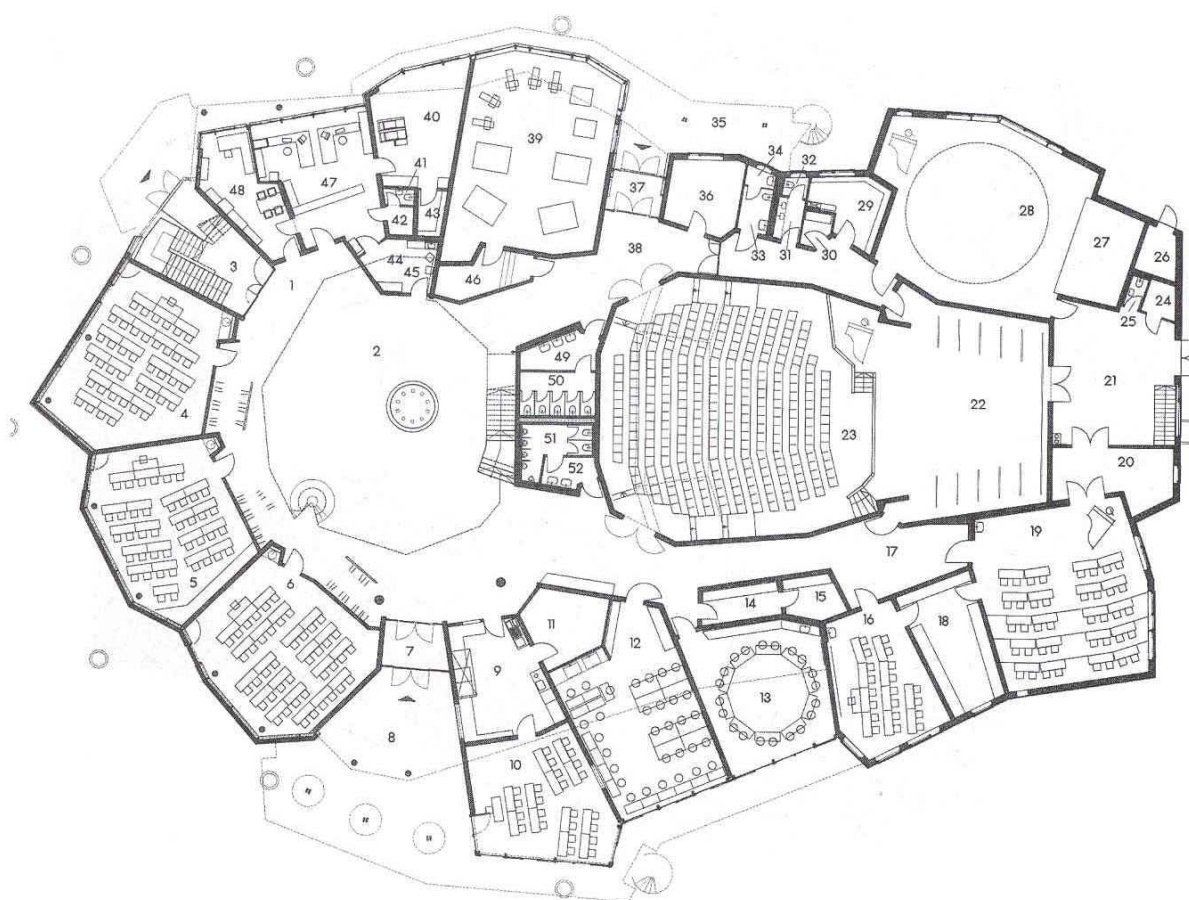
Fig. 521a.

El edificio principal de la escuela, responde a una tipología central configurada según un esquema orgánico (Fig. 521b).

*“La naturaleza de la ética Steiner se ve en este planteamiento centralizado del edificio principal, que se concibe como una rosa con pétalos y tallo. En el centro de la planta se encuentra el hall donde se recibe a padres e hijos de la extensa*



comunidad. La forma funcional y estética del edificio encarna una forma orgánica natural basada en una progresión geométrica 5/10/20.”<sup>246</sup>



Ground floor plan.

KEY:

- 1 Circulation
- 2 Atrium
- 3 Stairway
- 4 Classroom 3
- 5 Classroom 2
- 6 Classroom 1
- 7 Wind lobby
- 8 Open rest room
- 9 Housekeeping
- 10 Housekeeping
- 11 Refrigeration
- 12 Manual work 1
- 13 Manual work 2
- 14 Manual work suppliers

- 15 Costume storage
- 16 Orchestra, small
- 17 Corridor
- 18 Orchestra, side room
- 19 Orchestra
- 20 Orchestra, side room
- 21 Storage, stage
- 22 Small stage
- 23 Auditorium
- 24 Store
- 25 Stage toilets
- 26 Bin store
- 27 Altar
- 28 Eurythmy room
- 29 Eurythmy changing room
- 30 Eurythmy changing room
- 31 Ante room
- 32 Female toilets
- 33 Disabled toilets

- 34 Cleaner's storeroom
- 35 Open rest room
- 36 Common room
- 37 Wind lobby
- 38 Corridor
- 39 Manual work 3
- 40 Archive
- 41 Toilets
- 42 Staff room
- 43 Materials/store
- 44 Waiting area
- 45 Medical
- 46 Housekeeping
- 47 Administration
- 48 Office
- 49 Girls lobby
- 50 Girls toilet
- 51 Boys toilet
- 52 Boys lobby

Fig. 521b.

Su organización en torno a un hall central de triple altura, convierte este espacio en el corazón de la escuela (Fig. 521c): “Su impresionante cubierta de cristal, soportada por una columna con forma de árbol, proporciona un lucernario y luz solar.”<sup>247</sup>

<sup>246</sup> Dudek, Marc. “Architecture of schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 227.

<sup>247</sup> Curtis, Eleanor. “School Builders”. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 183.





Fig. 521c.



Fig. 521d.

Además de proporcionar iluminación natural, constituye el principal elemento para la ventilación por el efecto chimenea creado, que permite expulsar aire caliente por los respiraderos de la parte alta, mientras que succiona aire fresco por la base. En la planta baja este espacio sirve como vestíbulo para el auditorio (Fig. 521b), mientras que en las plantas superiores se convertirá en corredor de acceso a las aulas orientadas al sur y oeste, de manera que los alumnos pueden tener en todo momento una visión global del centro y de lo que en él ocurre (Fig. 521d). Las aulas, con diversos trazados poligonales que les proporcionan una identidad propia, permiten la organización de diferentes actividades.

El edificio se ejecutará combinando el hormigón visto con la madera, tanto en el interior, como en el exterior. Precisamente con un acabado en madera nos encontramos el núcleo de vestuarios anexo al pabellón de deportes (Fig. 521e). Resulta destacable en esta imagen el contraste existente entre la composición doméstica del bloque de vestuarios, y la imagen institucional del pabellón de deportes, que con su fachada de cristal orientada al Sur, se beneficia de algunos rayos de sol en invierno.



Fig. 521e.



Por último, analizaremos el caso de la ampliación de una *Escuela Primaria en Grosslobming* (Austria, 1994-96). El conjunto estaba compuesto por dos edificios (Fig. 522a), el más antiguo de la época victoriana, y el más reciente (1979-81), de estilo casi expresionista, diseñado por los arquitectos que abordarán la siguiente intervención: **Szyszkowitz & Kowalski**.



Fig. 522a

En contraposición a los edificios preexistentes que forman un conjunto elevado, ahora se propone un edificio emplazado a ras de suelo, con la intención de cambiar lo menos posible la originalidad del paisaje de los alrededores. El nuevo centro se alinea de forma clara en el eje marcado por los bloques existentes (Fig. 522b), haciendo un pequeño ajuste axial. En la planta semienterrada se sitúa el gimnasio, vestuarios y locales auxiliares. Con la ayuda de líneas en el suelo, hechas con distintos materiales, los ejes quedan claramente marcados en el patio – anfiteatro definido entre los dos edificios más recientes (Fig. 522c).

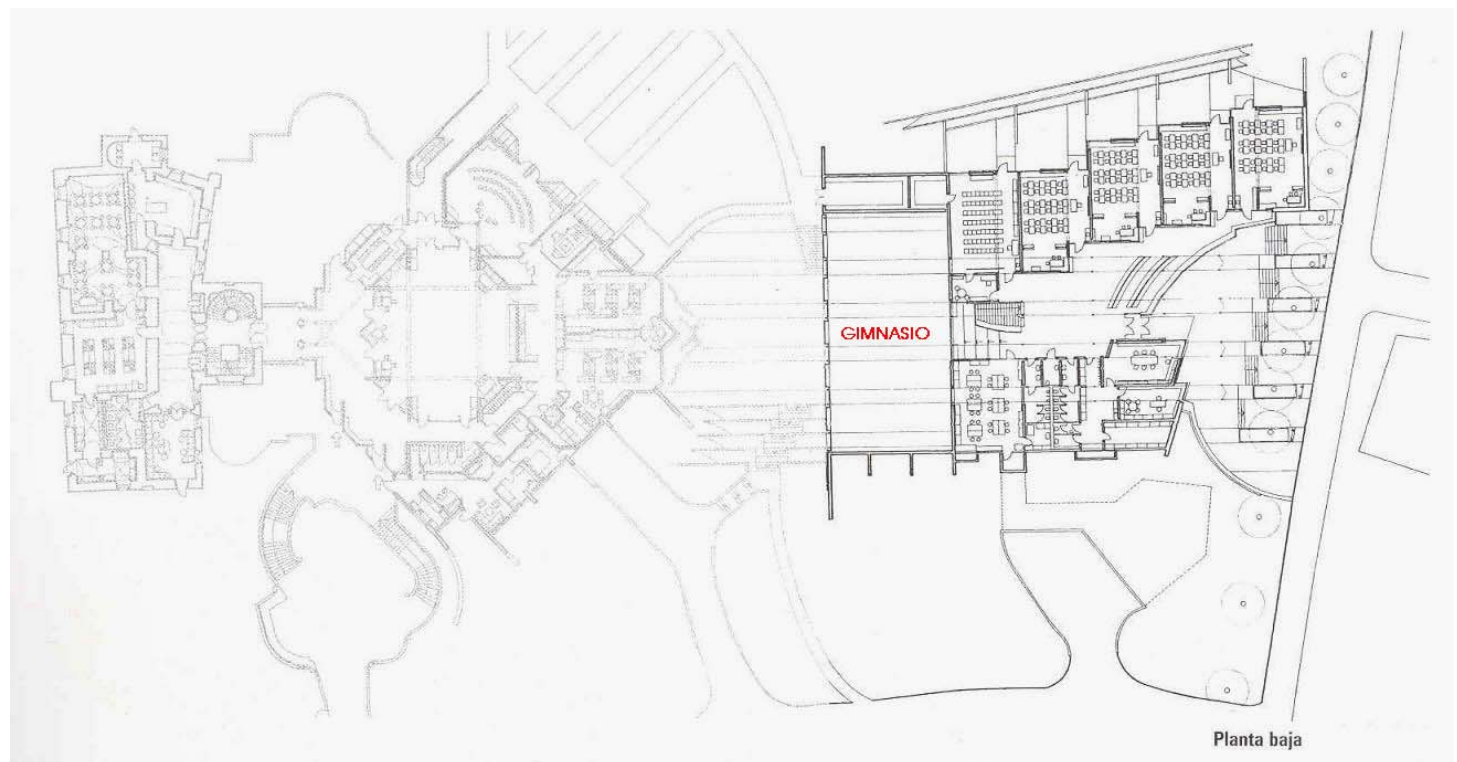


Fig. 522b.



Fig. 522c.

La planta principal (Fig. 522b) está constituida por dos bloques, uno formado por diferentes espacios complementarios (profesorado, aseos, biblioteca), y otro que engloba las aulas que al desplazarse lateralmente generando un amplio vestíbulo y corredor de acceso (Fig. 522d). La entrada principal del complejo está en esta planta. Su situación queda definida por un sistema de columnas luminosas que se combina con cristal y bloques de hormigón. El trazado de esta zona sigue la alineación marcada por el pavimento de la planta baja y los lucernarios de la cubierta.

*“La transparencia y la integración del edificio en el entorno son, probablemente, las características principales de la intervención.”<sup>248</sup>*



Fig. 522d.

### 5.1.6.- ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ

En 1978 **Richard Meier** diseña la *Escuela de Enseñanza Elemental Clifty Creek* en Columbus (Indiana). Se trata de un centro para educación infantil y primaria construido en un terreno con una suave pendiente.

*“En el cuerpo de tres plantas que se levanta en el extremo más bajo del terreno se reparten jerárquicamente las clases (la planta baja para el primer y segundo grado, la planta primera para el tercero y cuarto; y la planta segunda para los dos restantes). Cada planta está provista de dos aulas de 80 m<sup>2</sup> que, si se desea, pueden dividirse con unos elementos móviles y utilizarse simultáneamente, y cada conjunto doble de clases tiene una zona común cerrada con acristalamiento donde los alumnos pueden trabajar tanto solos como bajo la vigilancia del profesor.”<sup>249</sup> (Fig. 523a)*

<sup>248</sup> Mostaedi, Arian. “Equipamientos para la cultura y la educación. New architectural concepts.” Barcelona, 2001. Pp. 57.

<sup>249</sup> Meier, Richard. “Richard Meier. Arquitecto, 1964-1984.” Barcelona, 1986. Pp. 263.



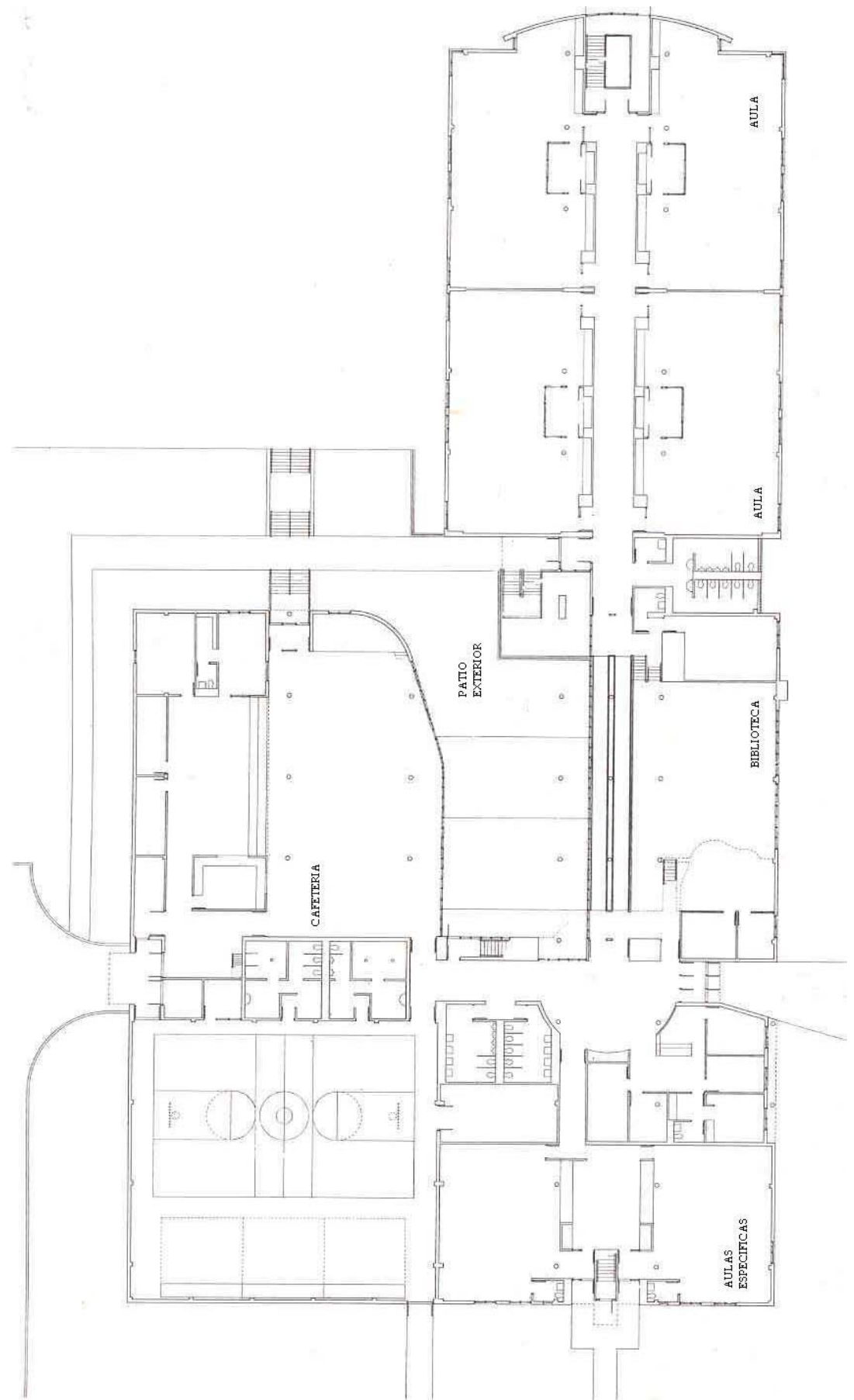


Fig. 523a.



Este volumen se enlaza mediante un sistema de rampas con la zona de enseñanza especial y servicios. El núcleo de rampas está bordeado por la biblioteca a un lado y al otro, un muro acristalado que da al patio exterior (Fig. 523b). La biblioteca, próxima a la zona de aulas, recibe la luz del norte desde unos grandes ventanales que ocupan su doble altura (Fig. 523c).

Las rampas terminan en un vestíbulo semicircular contenido dentro de un bloque de dos alturas destinado a clases específicas: salas de arte, de música, aulas especiales, etc. Desde este vestíbulo se accede también al cuadrante sudeste que encierra las instalaciones de educación física, y la cafetería, con la cocina y servicios orientados a mediodía. La cafetería contiene un escenario curvo a poniente, para hacerla funcionar como foro de actuaciones diversas. Los dos bloques anteriores se desarrollan en una única altura, sin apenas ocupación en el piso superior (Fig. 523d). En dicho nivel, se puede observar la aparición en la biblioteca de una especie de palco, que se puede utilizar para contar cuentos o como zona tranquila de lectura.



Fig. 523b.



Fig. 523c.

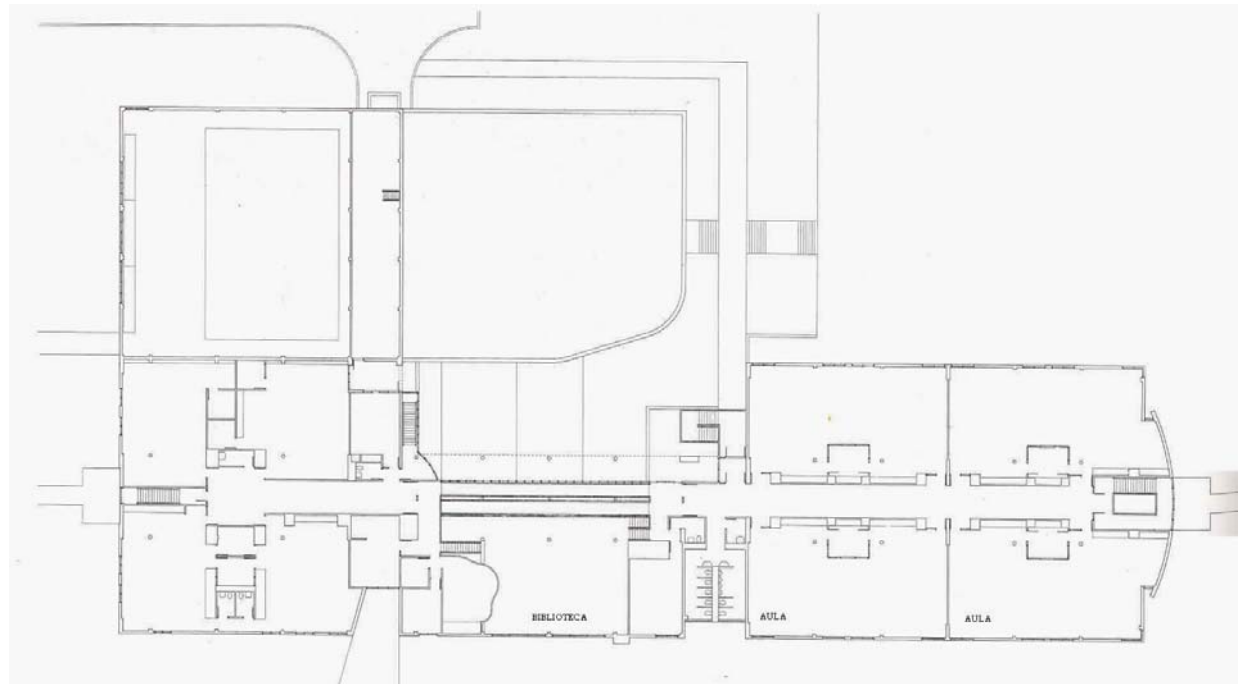


Fig. 523d.

Del análisis del conjunto se puede concluir que el eje definido por el *corredor* de la zona de aulas y el *bloque de rampas* (rematado por el vestíbulo semicircular) queda claramente marcado. Pero, además de esta tipología lineal, se utiliza la de claustro abierto en la zona de servicios, aulas especiales, cafetería y deportes. Una combinación interesante estudiada para optimizar el funcionamiento del edificio. *“La combinación de ambos rasgos de diseño apunta una de las estrategias formales de la obra: la expulsión del cuerpo de aulas lejos de la planta cuadrada según la dirección de la rampa o, dicho en otros términos, la posibilidad de leer este cuerpo como un cuarto cuadrante desplazado, y el espacio compuesto por la biblioteca, la rampa y el patio como un “vacío” de tensión intermedio. De cualquier modo, esta relación presta a la arquitectura dinamismo y unidad.”*<sup>250</sup>

El estudio de arquitectura **Dougherty & Dougherty Architects LLP**, fundado en 1979, proyecta una serie de edificios educativos para enseñanza elemental, media y superior, entre ellos destacamos la *Escuela Elemental Río del Norte* localizada en un nuevo barrio residencial de Oxnard, California (1997-2001).

Una planta disgregada (Fig. 524a), formada por varios bloques aislados que se asientan sobre el terreno con diferentes geometrías según su uso, y cuyo correcto funcionamiento está subordinado a una bondadosa climatología, da lugar a una tipología dispersa, poco frecuente en estos edificios. Los grupos de seis aulas se configuran de tal manera que, a cada edificio se accede a través de un vestíbulo poligonal, que da paso al laboratorio técnico (8). Desde aquí los niños llegan hasta sus clases que también tienen salida directa al exterior. Cerca de cada núcleo de aulas se sitúa un pabellón con aseos (9), separado y accesible a todas horas para uso público. Un pasadizo cubierto y zigzagueante conecta las entradas de todos estos bloques.

El emplazamiento de los bloques de aulas respecto al eje marcado por la guardería (6), biblioteca (4) y zona de administración (2), genera una gran variedad de espacios educativos exteriores, comenzando por el anfiteatro anexo a la sala de servicios múltiples. Los edificios crean un ambiente seguro para niños y profesores, sin necesidad de una valla.

<sup>250</sup> Meier, Richard. “Richard Meier. Arquitecto, 1964-1984.” Barcelona, 1986. Pp. 266.





Fig. 524a

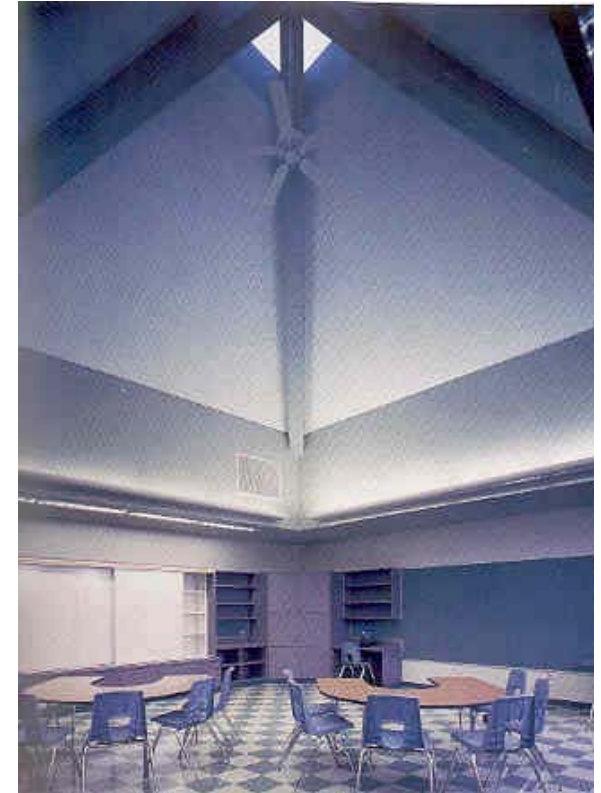


Fig. 524b.

El hecho de haber diseñado el edificio de acuerdo con los principios de conservación energética le proporcionan luz y ventilación natural: unas claraboyas piramidales iluminan las aulas, ventanas operables y cristalerías con vidrios de alta calidad, además de ventiladores en el techo (Fig. 524b), que se utilizan para mover el aire, incrementando el confort y aliviando la necesidad de emplear aire acondicionado.

*“La construcción incluye la infraestructura necesaria para soportar la comunicación electrónica y la enseñanza asistida, incluyendo ordenadores personales, grandes pantallas de televisión en circuito cerrado, ordenadores en red y VCRs. Las aulas están realizadas con pequeños muros que integran los sistemas de soporte básico y electrónico.”<sup>251</sup>*



Fig. 524c.

La acertada combinación de colores en las fachadas de los diferentes bloques le proporciona una cierta conexión con la arquitectura de la zona, a la vez que imprime carácter propio a esta interesante propuesta (Fig. 524c).

<sup>251</sup> Curtis, Eleanor. “School Builders”. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 89.



La *Escuela Strawberry Vale* (en Victoria, British Columbia, Canadá) se asienta en un área suburbana de viviendas unifamiliares con pequeñas explotaciones agrícolas intercaladas, y humedales naturales. En 1992 el estudio de arquitectura **Patkau Asociados** aborda el diseño de la misma, rematándose su construcción en 1995.

Existe una fuerte conexión con la naturaleza en el diseño de la escuela: por ejemplo, las aulas están orientadas hacia el Sur, para optimizar la iluminación natural en el interior, así como maximizar la conexión visual con el cercano parque Rosaleda. Esta orientación simbólicamente da la espalda a la ciudad.

*“La metáfora para este edificio es expresivamente medioambiental, casi anti- urbana, quizá un rechazo de los valores de la ciudad que a veces se hacen demasiado manifiestos... Este dialogo con el paisaje alrededor y este rico programa social la convierten en una refrescante y radical propuesta de arquitectura escolar.”<sup>252</sup>*



Fig. 525a

Para limitar la percepción de la longitud del corredor, su planta semi-lineal (Fig. 525b) se fragmenta en cinco bloques primarios (cuatro correspondientes a aulas y el quinto a un gimnasio), que se desplazan perpendicularmente al eje. Los núcleos educativos están compuestos por dos aulas base (6) con acceso directo al exterior, dos talleres (10), y entre ellos, unos espacios comunes que facilitan las interrelaciones de los alumnos en una confortable escala intermedia. Estos espacios, que pueden ser utilizados por grupos pequeños o individuales de las aulas adyacentes, están dotados con elementos especiales de mobiliario: carros móviles especializados en arte, ciencias y cocina. El sinuoso corredor permite que las pequeñas áreas se articulen más allá de los confines del aula (Fig. 525b). Además, proporciona el acceso a los núcleos educativos así como al resto de los componentes del programa, tales como biblioteca (14), sala de ordenadores (15), administración (8-9-11-12), gimnasio (2)....

<sup>252</sup> Dudek, Marc. “Architecture of schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 142.

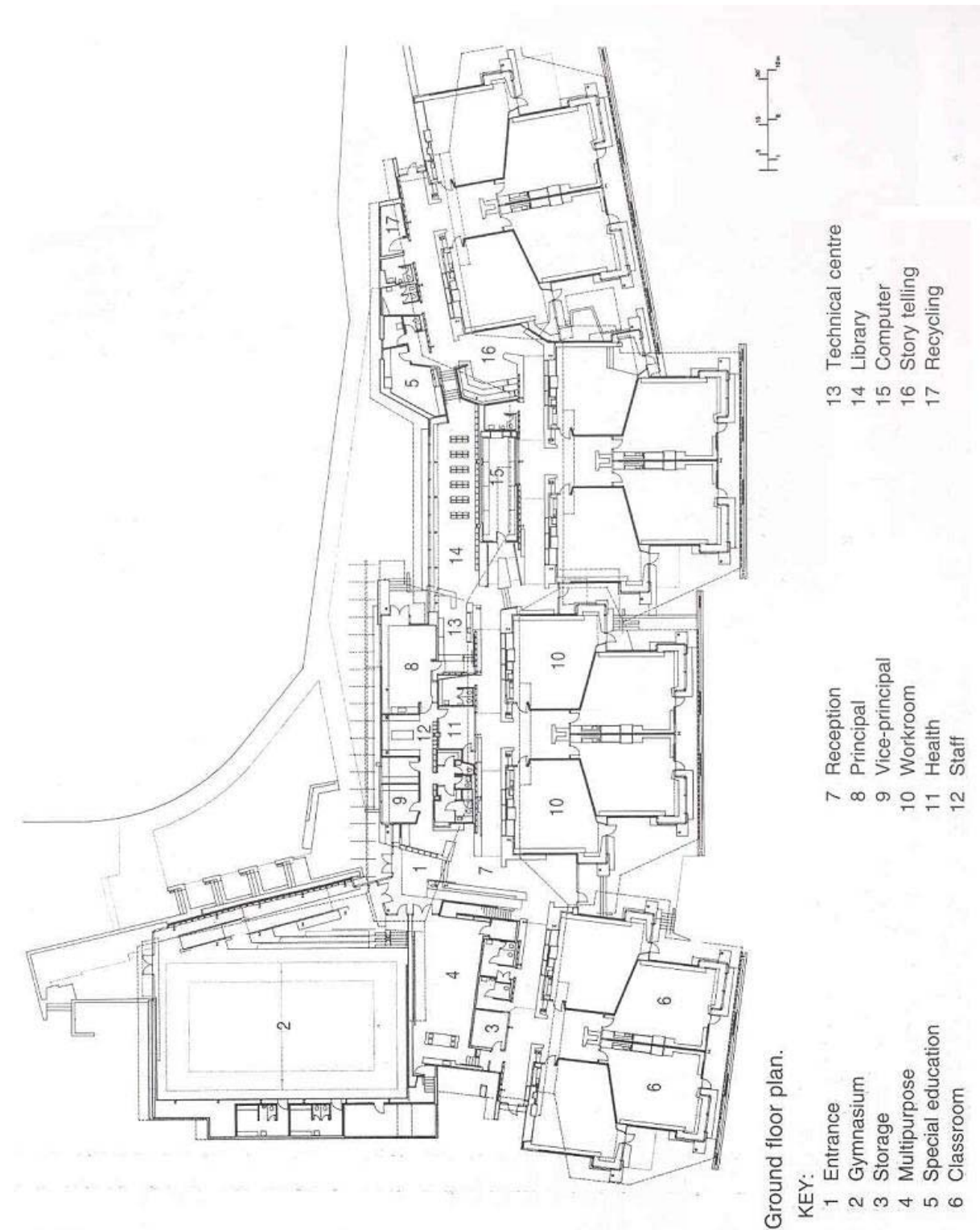


Fig. 525b.

La madera, realmente accesible en la zona, se eligió como material base de la construcción; de manera que, aunque los pilares y vigas son de acero, tanto los muros como la cubierta, tienen estructura y están acabados en madera. Los sistemas de calefacción e iluminación se diseñaron para optimizar la utilización de la energía solar, calentando a través de un simple aumento de temperatura cuando el sol está bajo, e iluminando mediante la localización estudiada de ventanas, claraboyas y lucernarios. El sistema de aire acondicionado se ha dejado visible en la parte alta del corredor a través del cual discurre, facilitando el mantenimiento en todo momento (Fig. 525c).



Fig. 525c.

### 5.1.7.- AMÉRICA LATINA

A **Oscar Niemeyer** se debe el proyecto para (1983-86) las *Escuelas Prefabricadas CIEPs* (como la *Tancredo Neves* en Río de Janeiro). De bajo coste y construcción rápida, se levantaron más de 2000, cuando se habían previsto 500. Poseen un cierto carácter revolucionario desde el punto de vista social, pues las escuelas no sólo realizan la función básica de instruir y estimular al alumno, sino también otorgan un apoyo efectivo a la comunidad convirtiéndose en espacios de usos y servicios múltiples. (Fig. 526)

*"...aplicando el sistema prefabricado que permitiría reducir el coste global un 30 %, pero sin renunciar por ello a su constante búsqueda en el campo de la expresión plástico."*

*"El proyecto representa así una óptima materialización de un programa que lleva una gran carga de ideales y supone una gran innovación conceptual."*<sup>253</sup>



Fig. 526.

<sup>253</sup> Botey, Josep María "Oscar Niemeyer. Obras y proyectos." Barcelona, 1996. Pp. 188.



## 5.1.8.- JAPÓN

En 1993 **Itsuko Hasegawa** proyecta la *Escuela Elemental Kaiho* para el amplio distrito educativo de Himi. Los habitantes de esta zona consideran la educación como un aspecto extremadamente importante, manteniendo un vínculo con su escuela a lo largo de toda la vida. La arquitecta ha intentado tener en cuenta este hecho en el diseño de la escuela. *“El diseño refleja la sensibilidad medioambiental de esta localidad costera, tomando como fuente una imagen náutica.”*<sup>254</sup> (Fig. 527a)

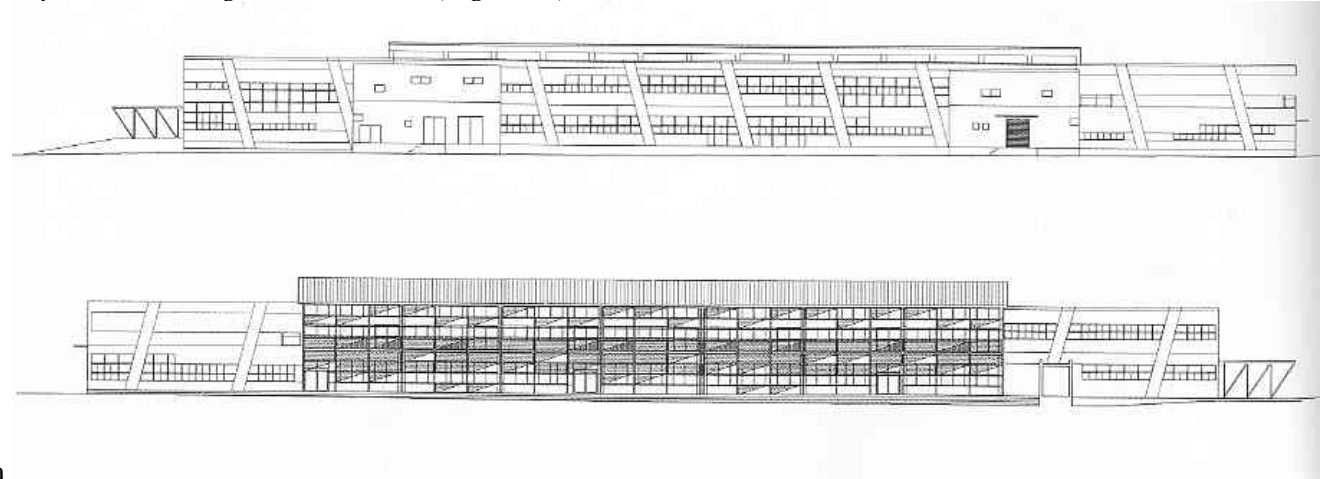


Fig. 527a

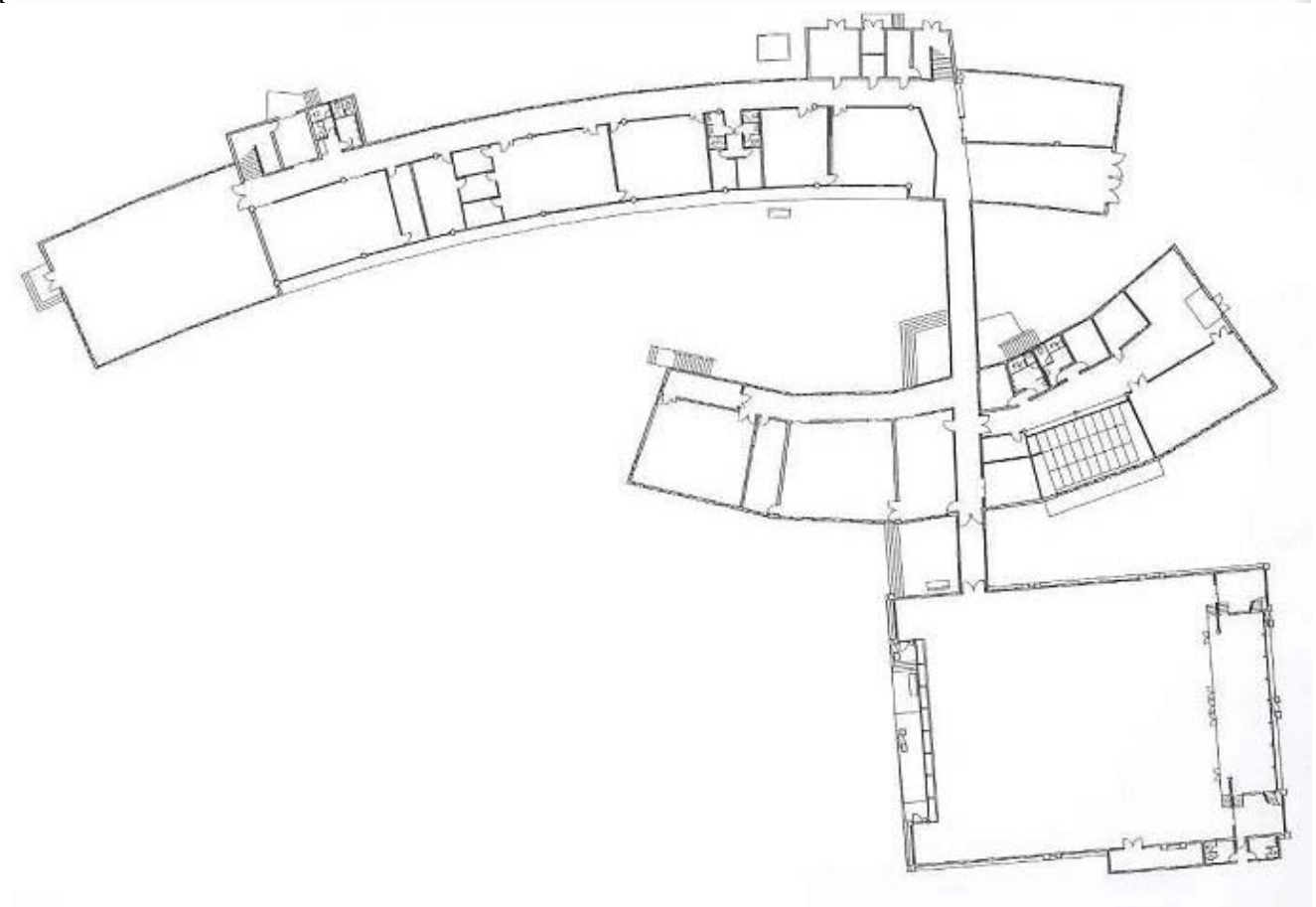


Fig. 527b.

<sup>254</sup> Curtis, Eleanor. “School Builders”. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 125.



El conjunto consta de tres alas de diferentes formas y tamaños (Fig. 527b), comunicadas mediante un pasadizo, cubierto y cerrado, al nivel de planta baja. El alargado bloque norte de dos alturas está constituido por las aulas, la mayoría de las cuales poseen particiones móviles. Para protegerlas de un excesivo soleamiento se emplea un sistema combinado de voladizo y doble muro, que en la planta primera se convierte en una especie de balcón o galería (Fig. 527c).



Fig. 527c.

El ala central, de una sola planta, alberga las clases de educación especial y zonas comunes. La cubierta de este bloque se diseña ajardinada para utilizarse como aula de ciencias, zona de lectura, punto de encuentro y área de comedor al aire libre. El último bloque, situado al sur, contiene el gimnasio. El diseño del entorno se caracteriza por la presencia de un arroyo, salpicado por piedras de diferentes tamaños, situado frente al ala norte, así como por el cuidadoso trazado de los jardines que incluyen fuentes y pequeñas colinas (Fig. 527d).

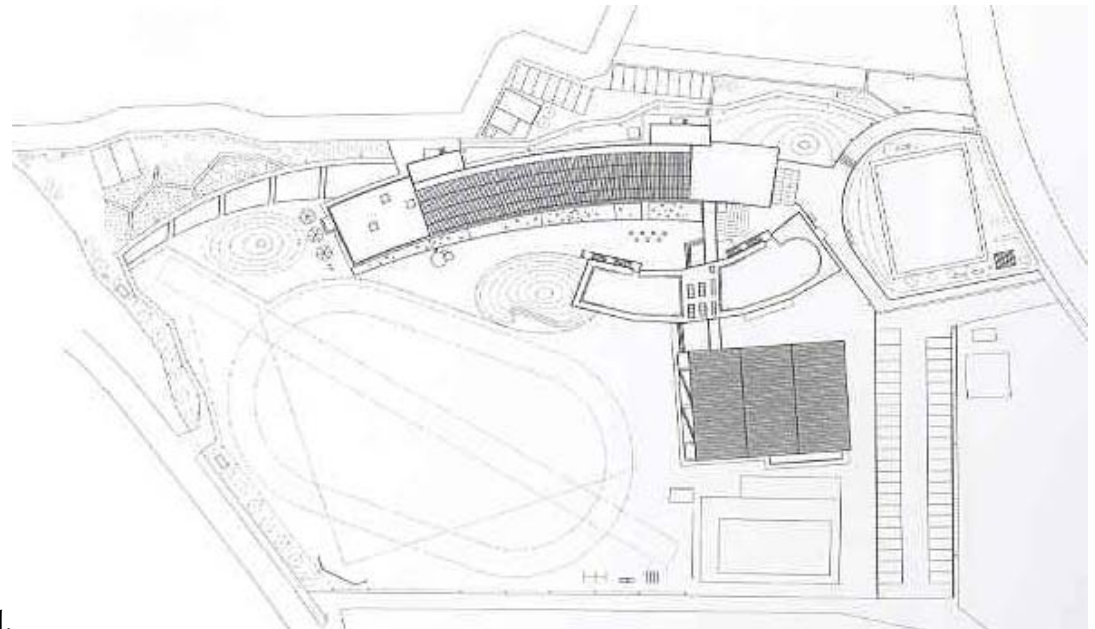


Fig. 527d.

La *Escuela Elemental Shiroishi* (1996-98) se asienta en un área residencial de creación reciente en la periferia de esta pequeña ciudad (de la región de Tohoku). El Ministerio de Educación japonés prescribe detalladamente el programa de las escuelas de acuerdo con la Ley de Educación vigente. Antes de elaborar el plan preliminar, **Koh Kitayama y Taro Asshihara** realizaron un taller con la intención de recoger ideas para el proyecto. En el participaron los directamente afectados por el diseño de las estructuras de una escuela: alumnos, profesores y padres. Su objetivo era generar nuevas relaciones entre los distintos espacios, sin sobrepasar los límites marcados por el sistema establecido. La novedad consiste, como veremos, en que las aulas se ponen a disposición de la comunidad, pudiendo servir como grandes espacios de reunión, ó como simples salas de clase.

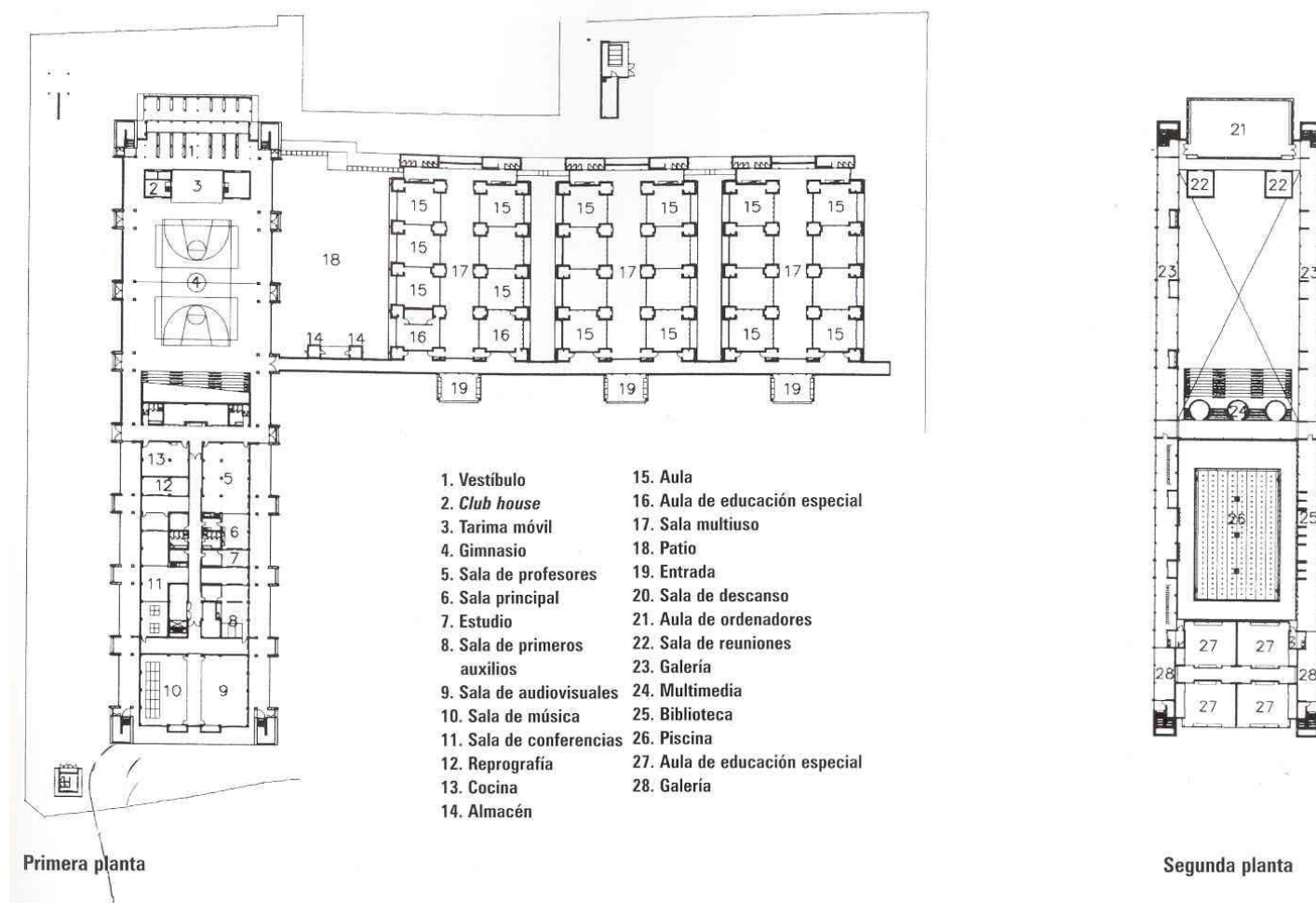


Fig. 528a

La composición consta de dos volúmenes que se interceptan formando una estructura en forma de L (Fig. 528a). El primero es un bloque de dos alturas que incluye una zona abierta al público con el gimnasio (4) en planta baja, y la piscina (26) en el primer piso; y, otra serie de espacios más privados como la sala de conferencias (11), zona de profesorado (5-6), clase de música (10), clases de educación especial (27)... El segundo volumen de una sola altura, engloba tres pabellones de aulas (uno para cada grado), y el patio cubierto (18). Los pabellones están constituidos por ocho aulas de estudio cada uno, colocadas en dos filas paralelas de cuatro, y entre ellas, un ancho corredor utilizado también como sala multiuso (Fig. 528b). Se conectan a través de un largo paseo cubierto y con posibilidad de cerrarse por medio de paneles traslucidos correderos (Fig. 528c).



Fig. 528b.



Fig. 528c.

El muro que separa las clases del corredor está formado por paneles-puerta correderas que posibilitan la conexión total de ambos espacios. Asimismo, entre las aulas se ha introducido una mueble + partición móvil, para poder unir estos espacios y adaptarse a un sistema educacional lo más abierto posible (Fig. 528d). Se pretende que estos espacios animen a profesores y alumnos a ser lo más creativos posible, y a que exploren diferentes maneras de usarlos. Todo el diseño se ha basado en un sistema ecológico que tiene en cuenta la iluminación y la ventilación natural. Incluso la propia disposición del edificio se ha pensado para proteger el campo de juego de los fríos vientos del invierno que soplan desde las montañas del Zao, y para proporcionar una zona soleada a este espacio exterior. *“Las aulas se han construido siguiendo las pautas de la antigua construcción, introduciendo la imagen de la típica construcción japonesa, con el hiro-ma y el hiro-en.”*<sup>255</sup>

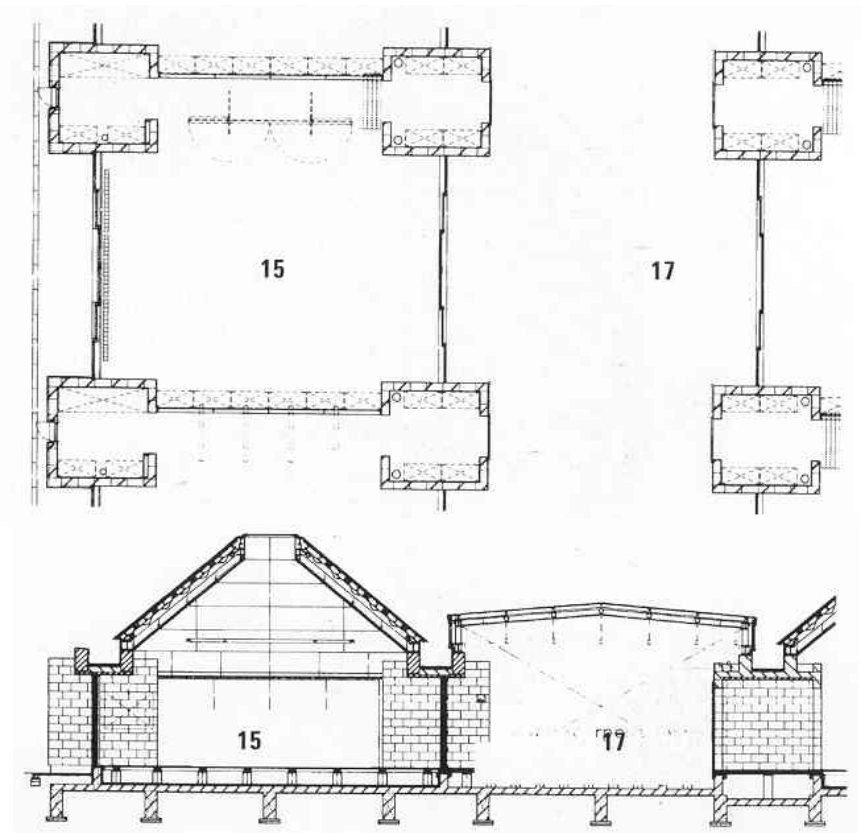
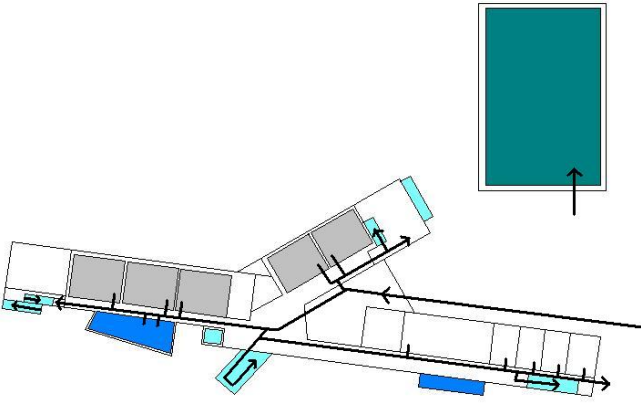
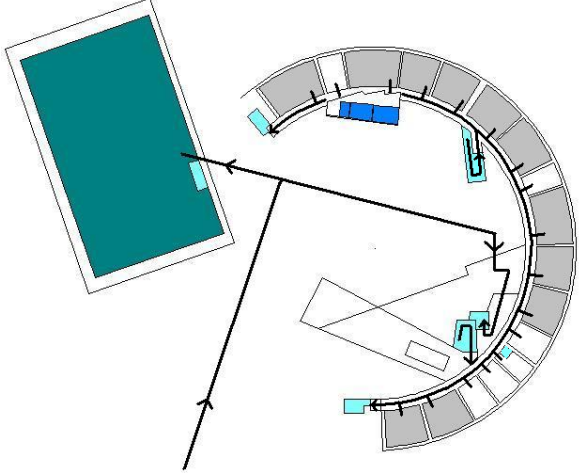
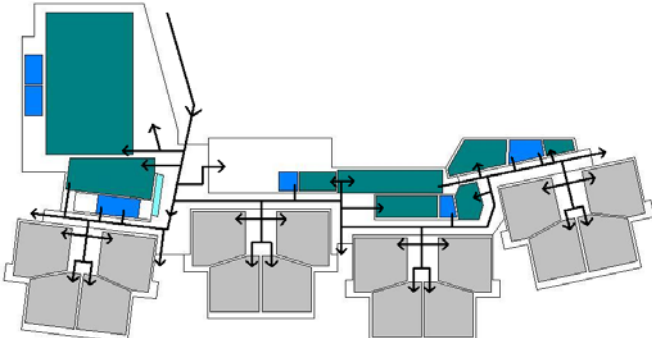
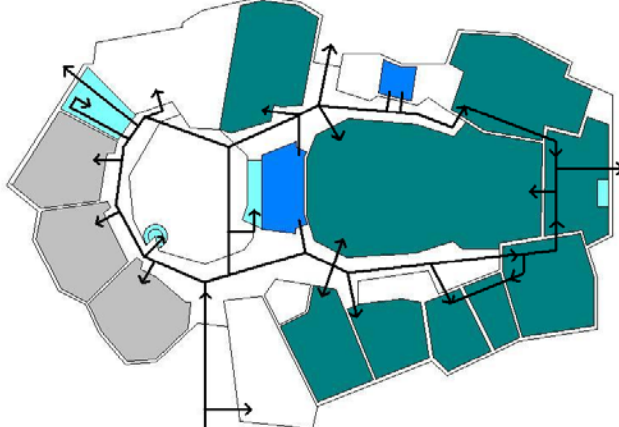
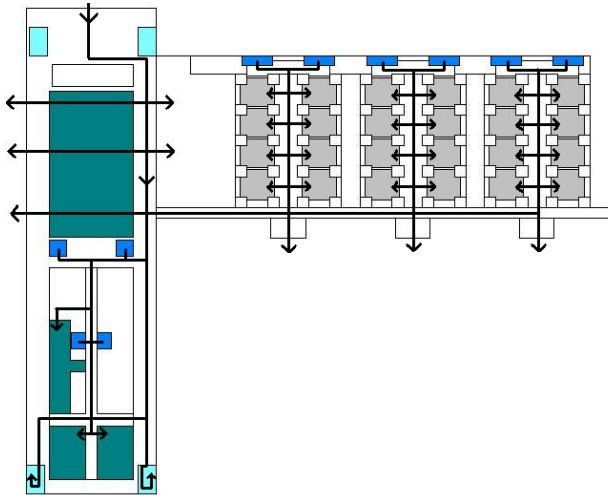



Fig. 528d.

<sup>255</sup> Dudek, Marc. “Architecture of schools. The new learning environments”. Oxford, 2000. Pp. 153.



ANALISIS FUNCIONAL (USOS-CIRCULACIONES)  
EDIFICIOS ESCOLARES ULTIMO TERCIO SIGLO XX

TIPO LINEAL	TIPO CENTRAL
<p><b>CON CORREDOR PERIMETRAL</b> Escuela Secundaria Geschwister (1992) <i>Behnisch &amp; Partner.</i></p> 	<p><b>CON CORREDOR PERIMETRAL</b> Vocational School (1993) <i>Behnisch &amp; Partner.</i></p> 
<p><b>GENERADA POR REPETICION DEL NUCLEO EDUCATIVO</b> Escuela Strawberry Vale (1992) <i>Patkau Asociados.</i></p> 	<p><b>ORGANIZACIÓN COMPACTA</b> Escuela Waldorf (1993) <i>Peter Hubner.</i></p> 
<p><b>CONFIGURACIÓN EN PEINE (RETICULAR)</b> Escuela Elemental Shiroishi (1996) <i>Kitayama y Asshihara.</i></p> 	<p><b>CONFIGURACIÓN RADIAL</b> Escuela Primaria Heinz Galinski (1990) <i>Zvi Hecker.</i></p> 



## 5.2.-EDIFICIOS ESCOLARES EN ESPAÑA

Durante el último tercio del siglo XX, asistiremos en España a una serie de importantísimos cambios, tanto a nivel político como económico, y por supuesto, educativos. En los años 70 y 80, la economía de nuestro país crece considerablemente. Como consecuencia, el poder adquisitivo de las familias españolas aumenta, ayudado por la progresiva incorporación de la mujer al mercado laboral. Los cambios tecnológicos se suceden a un ritmo vertiginoso: la televisión en color sustituye a la de blanco y negro; el teléfono fijo da paso al móvil; la informática y los ordenadores invaden todos los espacios (públicos y privados), pasando a tener un papel y una presencia ineludible en la sociedad actual. Por estos motivos, y otros mucho más complejos, la sociedad ha cambiado radicalmente y con ella sus expectativas y necesidades.

A nivel educativo, en los últimos años de la dictadura, se produce una apertura del sistema que se materializa en la promulgación de la Ley General de Educación de 1970. El éxodo rural que se venía produciendo desde comienzos de los 60, llevará al abandono de aldeas y pequeñas poblaciones, y a un desordenado y rápido crecimiento urbano. Como consecuencia, hubo que cerrar aulas y escuelas en las zonas de emigración, para atender las nuevas necesidades educativas, centradas fundamentalmente en los barrios periféricos de las grandes ciudades, todo ello coincidiendo con los años de mayor incremento vegetativo, e implantación de la citada Ley del 70. Considerada como la reforma más radical desde la Ley Moyano, acarreará toda una serie de importantes cambios (que analizaremos a continuación) para los sectores implicados en el proceso educativo. Otro momento crucial para la Educación en nuestro país, será cuando en 1990 se apruebe la LOGSE, estableciendo una nueva organización del sistema que aún sigue vigente hoy en día, a pesar de las continuas modificaciones curriculares que se han llevado a cabo desde su puesta en marcha.

En cuanto a las construcciones escolares, la puesta en práctica de nuevas tendencias pedagógicas traerá consigo importantes cambios arquitectónicos: *“El poder agrupar y reagrupar frecuentemente a los alumnos exige unos espacios de condiciones y dimensiones diversas que permitan ser utilizados de modos distintos y para diferentes duraciones de tiempo.”*<sup>256</sup> Como consecuencia de la entrada en vigor de la Ley de Educación del 70, se generarán nuevas tipologías edificatorias (Centros de Educación General Básica, Institutos de Bachillerato Unificado Polivalente). Asistiremos también al duro proceso de concentración escolar y al abandono de la gran mayoría de las escuelas rurales<sup>257</sup>, en algunos casos construidas pocos años antes. Al final de este período, la LOGSE impondrá nuevos esquemas, aunque, en la mayoría de los casos, se siguen utilizando los centros construidos en años anteriores.

### 5.2.1.- LOS ÚLTIMOS AÑOS DE LA DICTADURA

*“Coincidiendo con el I y el II Plan de Desarrollo y la promulgación y puesta en práctica de la ley general de 1970, se produce un notorio crecimiento del número de unidades escolares, que se ha dado en llamar la “explosión escolar de los años 70”* <sup>258</sup>

En Abril de 1972 la Revista Arquitectura dedica buena parte de su contenido a exponer la casi totalidad de los nuevos Grupos escolares del Ayuntamiento de Madrid, que comenzaron a funcionar en el curso 71-72, y que forman parte de su Plan de Construcciones Escolares en colaboración con el Ministerio de Educación y Ciencia. A los movimientos migratorios, con índices estacionarios de crecimiento, había que sumar el crecimiento vegetativo de la población madrileña previsto para los años siguientes; por lo que resultaba casi urgente la puesta en funcionamiento de nuevos centros que acogieran la totalidad de la población en edad de escolaridad obligatoria. En plena fase de construcción se producirá la entrada en vigor de la nueva ley, por lo que las escuelas no se adaptan a la normativa vigente en el momento de su apertura. No obstante,

<sup>256</sup> Unzuñunzaga, M<sup>a</sup> Teresa. “Consecuencias arquitectónicas de las nuevas tendencias pedagógicas”. Revista de Educación 233-234. Madrid, Julio-Octubre 1974. Pp. 35.

<sup>257</sup> En 1975 solo quedaban un 6,3 % de las escuelas unitarias existentes antes de la Ley del 70.

<sup>258</sup> López Martín, LE. “Historia de la Enseñanza y la escuela. La escuela en el siglo XX”. Valencia, 1994. Pp. 515.

contemplaremos aquí algunos ejemplos destacables por su conexión con proyectos ya analizados anteriormente.

Antonio Fernández Alba junto con José Luís Fernández del Amo y Rafael Molina proyectan varios centros, ente los que destacamos el *Grupo Escolar Menéndez Pidal* y el *Grupo Escolar Padre Vitoria* (Fig. 531a), con un denominador común que es la idea básica de Fernández Alba premiada en el Concurso del 66 por el MEC (Fig. 485).

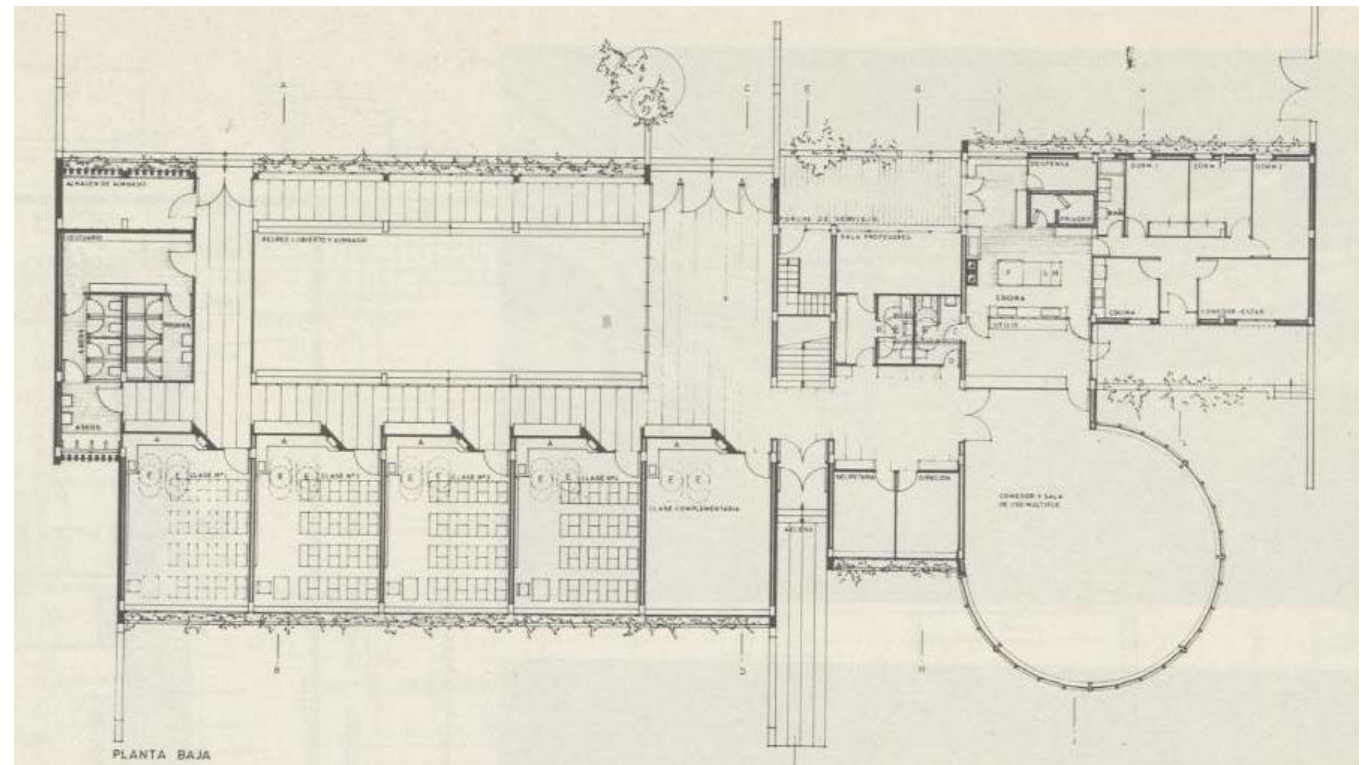
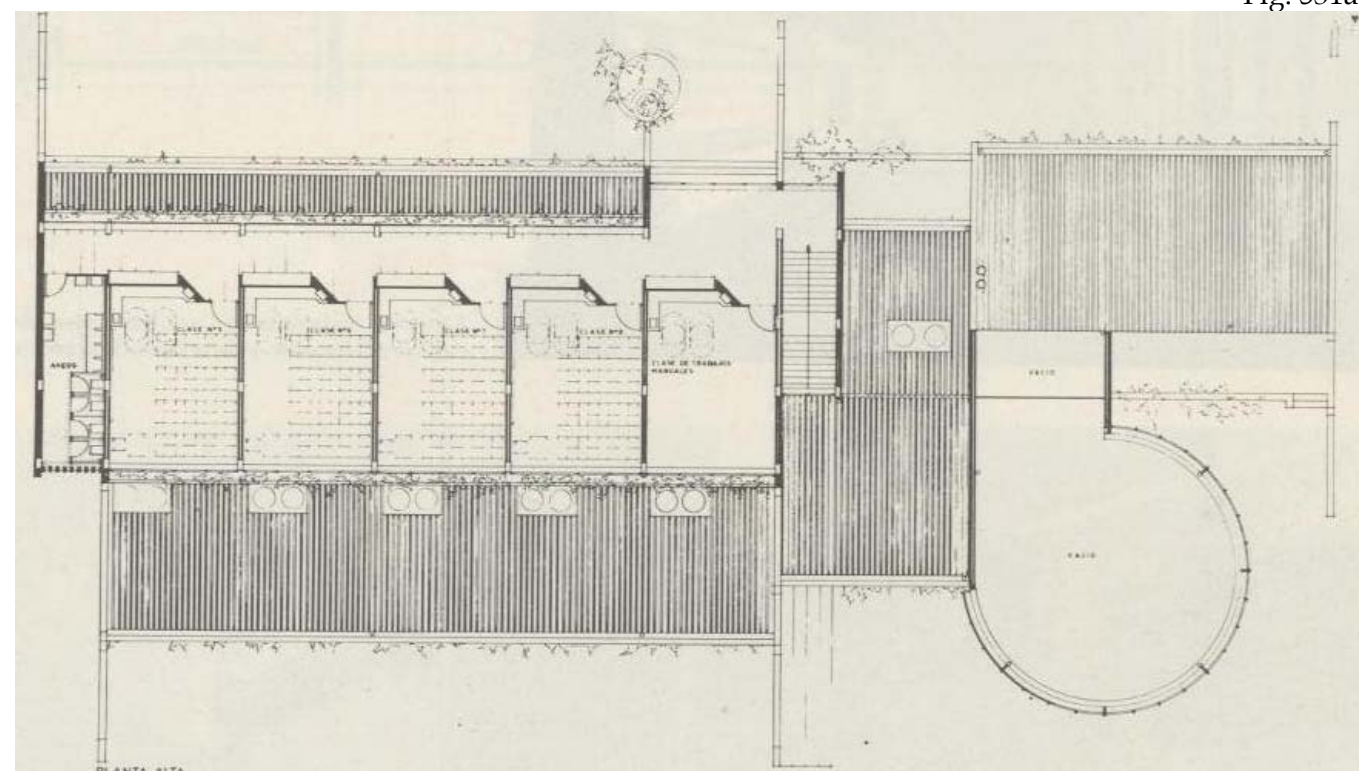


Fig. 531a



Se mantiene la posición de todos y cada uno de los elementos fundamentales del programa, conservando incluso la forma circular para el espacio dedicado a comedor y salón de actos. Pero en los centros construidos se aplica la normativa exigida para los colegios de ocho y dieciséis unidades, condicionada por la problemática de las parcelas, el sistema constructivo, etc. Como consecuencia, las células educativas se simplifican, reduciéndose la zona de trabajos manuales a un sencillo mesado con fregadero. Además, disminuye la superficie dedicada a vestíbulo y comunicaciones, así como la zona de profesorado y dirección. A pesar de todo, se puede observar como se conserva casi idéntica la sección planteada en el concurso del 66 (Fig. 531b y Fig. 531c).

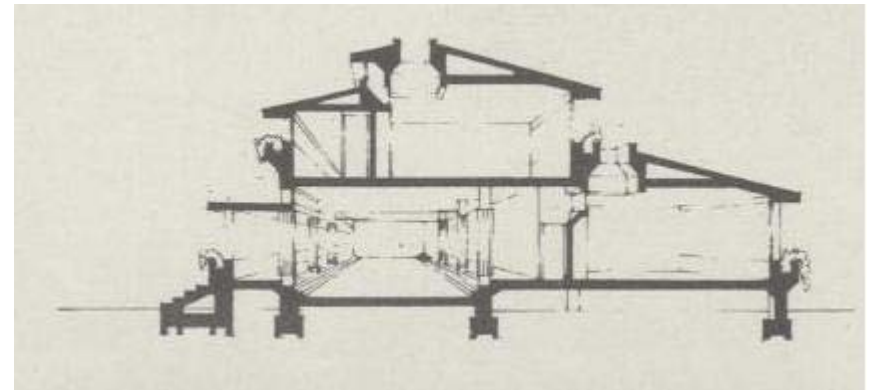


Fig. 531b.

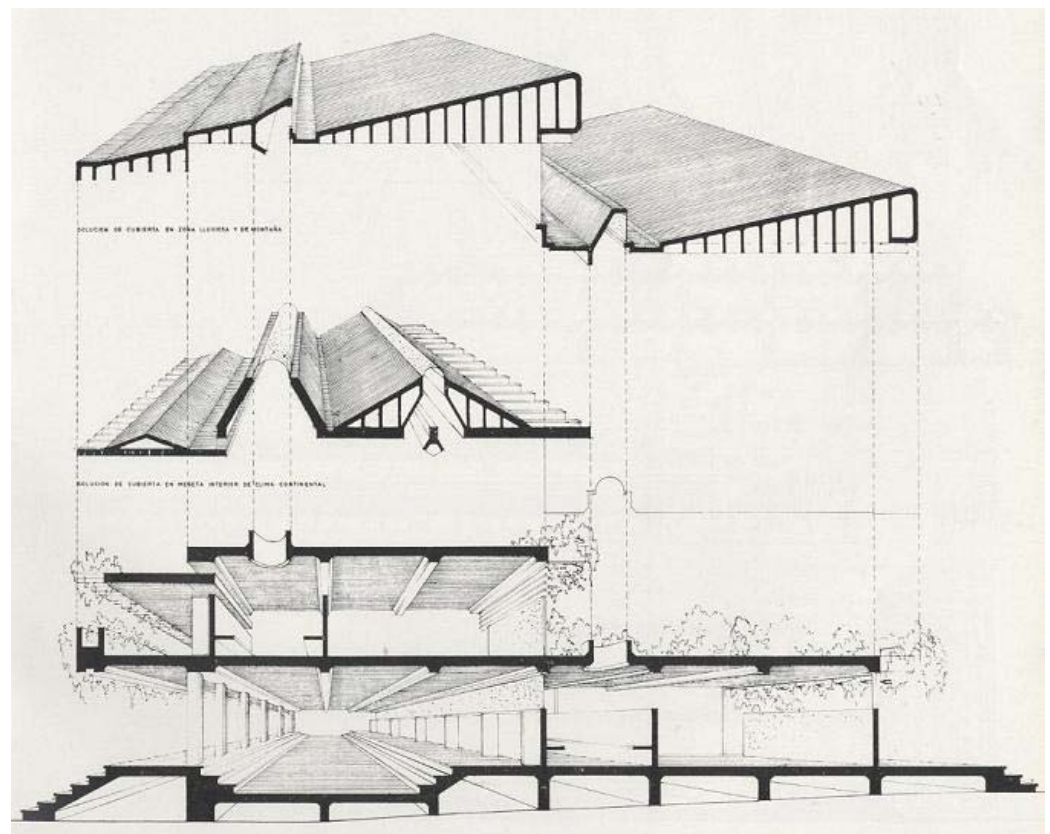


Fig. 531c.

Dada la urgencia que requería la creación de seis unidades escolares en el Barrio de Aravaca, se adopta una solución, a medio camino entre un sistema prefabricado y uno tradicional, constituida por tres pabellones con dos aulas y un núcleo de aseos, cada uno. El proyecto de José A Rodrigo y Joaquín Roldán (Fig. 532a) sigue el esquema ensayado años atrás por Rafael de la Hoz en su "microescuela" (Fig. 449a), empleando una estructura similar de muros portantes de bloques de hormigón y cubierta de fibrocemento (aislada) sobre estructura metálica. Las obras de la *Escuela Gabriel y Galán* se realizaron en un mes, y el resultado final resultó



algo burdo, entre otros motivos por el modo en que se resuelve el excesivo soleamiento de las ventanas orientadas a mediodía (pues la cubierta de fibrocemento se apoya sobre una viga metálica reticular, que se superpone a las ventanas -Fig. 532b y 449f-).

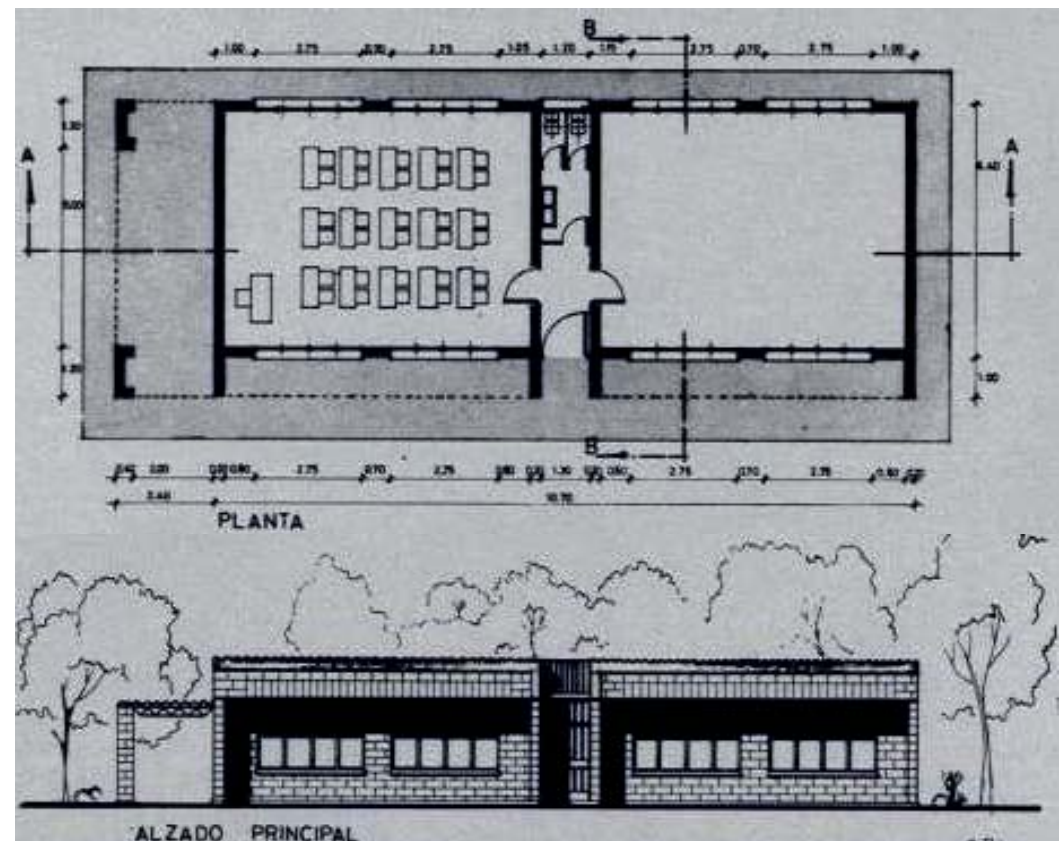


Fig. 532a

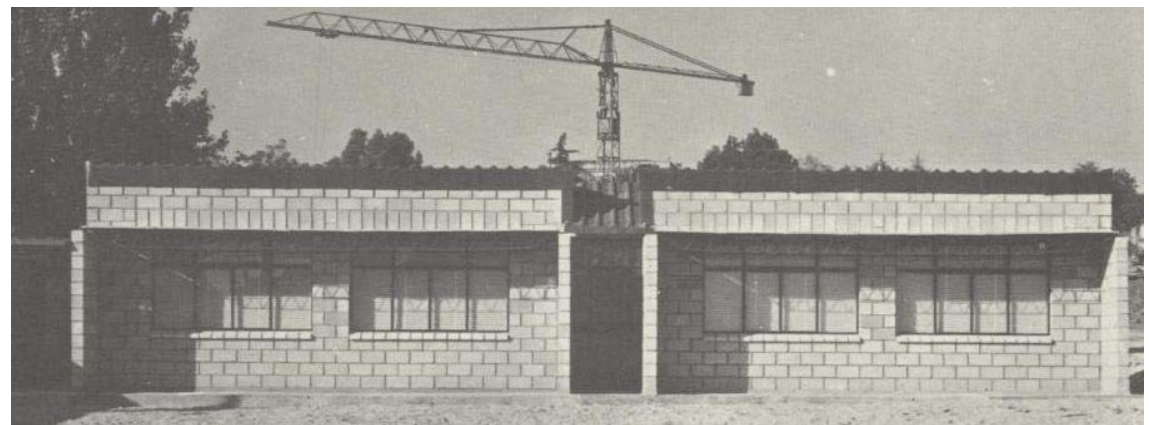


Fig. 532b.

Las *Escuelas Panamá* en el Barrio de Gran San Blas, encargadas a Carlos Picardo Castellón en 1962, se proyectaron totalmente independientes para niños y niñas, compartiendo únicamente el Gimnasio-Comedor-Salón de Actos. De acuerdo con la normativa vigente en el momento de su concepción se proyectaron nueve aulas de niños y una complementaria, e igual para las niñas (Fig. 533a). Una zona de profesores, oficinas, dirección y Biblioteca. Desarrollado en dos alturas, las aulas de planta baja tienen la posibilidad de acceder a parcelas independientes al aire libre siguiendo el esquema ensayado años atrás por Richard Neutra y puesto en práctica en los Grupos Escolares de Villaverde (Fig. 445a y 445b) y Fuencarral (Fig. 446b), entre otros. Las distintas dependencias se orientan a mediodía, y los corredores de acceso al Norte, diseñando una atractiva modulación de pequeños huecos cuadrangulares para estos alzados (Fig. 533b).



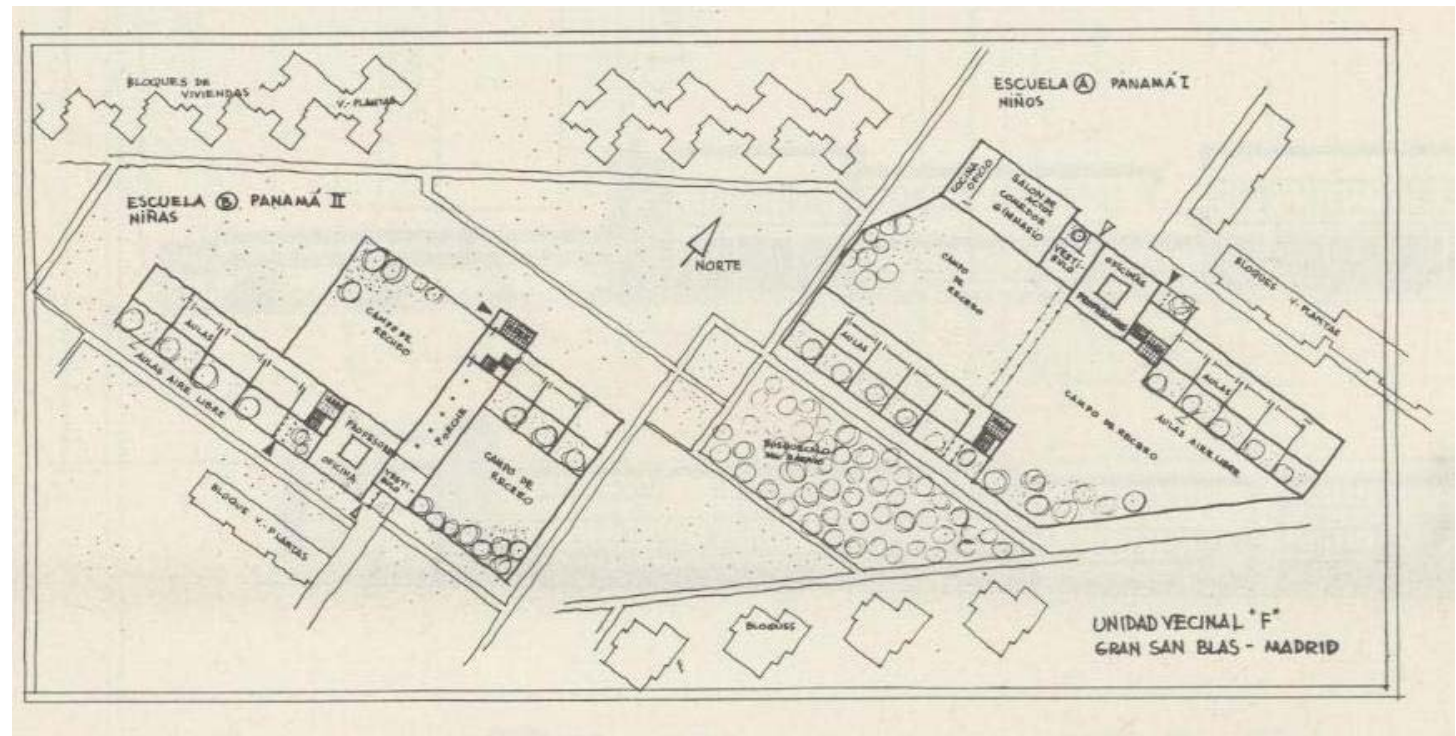


Fig. 533a

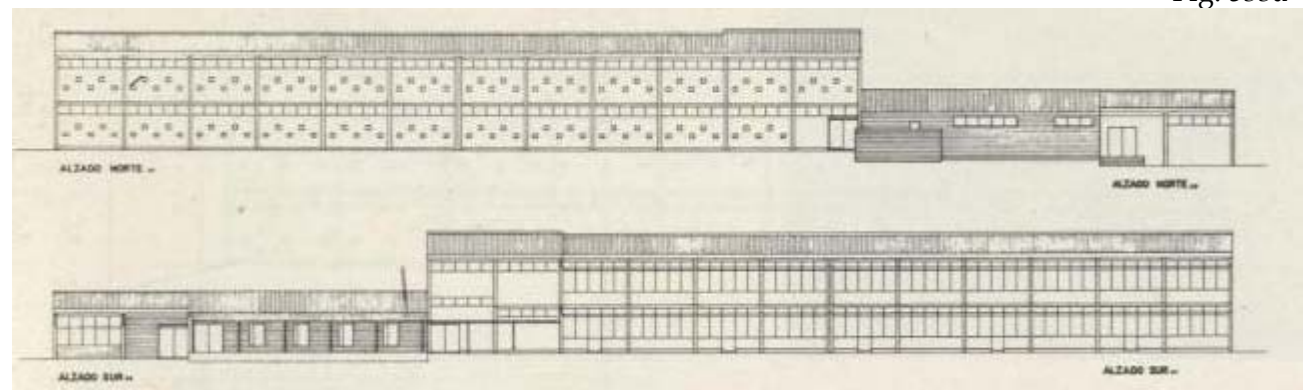


Fig. 533b.

Enlazando con el apartado siguiente, haremos una pequeña referencia al caso del *Colegio Nacional Mesonero Romanos*, pues los arquitectos autores del proyecto, Carlos Martínez Caro y Matias Romero Ordeig, se propusieron adaptarlo a las nuevas Normas del 70 para evitar la inoperancia del edificio desde el momento de su inauguración. Ello fue posible gracias a las condiciones particulares del diseño, y por encontrarse aún en fase de construcción muy temprana (cimentación y parte de estructura). Los espacios docentes se agrupan en Áreas Educativas correspondientes a los ciclos de la Educación General Básica, introduciendo además todos los espacios comunes necesarios para el correcto desarrollo de la actividad docente (Biblioteca, Zona de actividades plásticas...). Con una configuración de doble centralidad, que sigue el modelo de la Hunstanton School de Allison y Peter Smithson (Fig. 45a), las distintas áreas se organizan en torno a sendos patios abiertos (Fig. 534a). La zona central está ocupada por una impresionante Sala de Usos Múltiples a doble altura, con la posibilidad de subdividirse en varios espacios mediante paneles móviles (Fig. 534b).

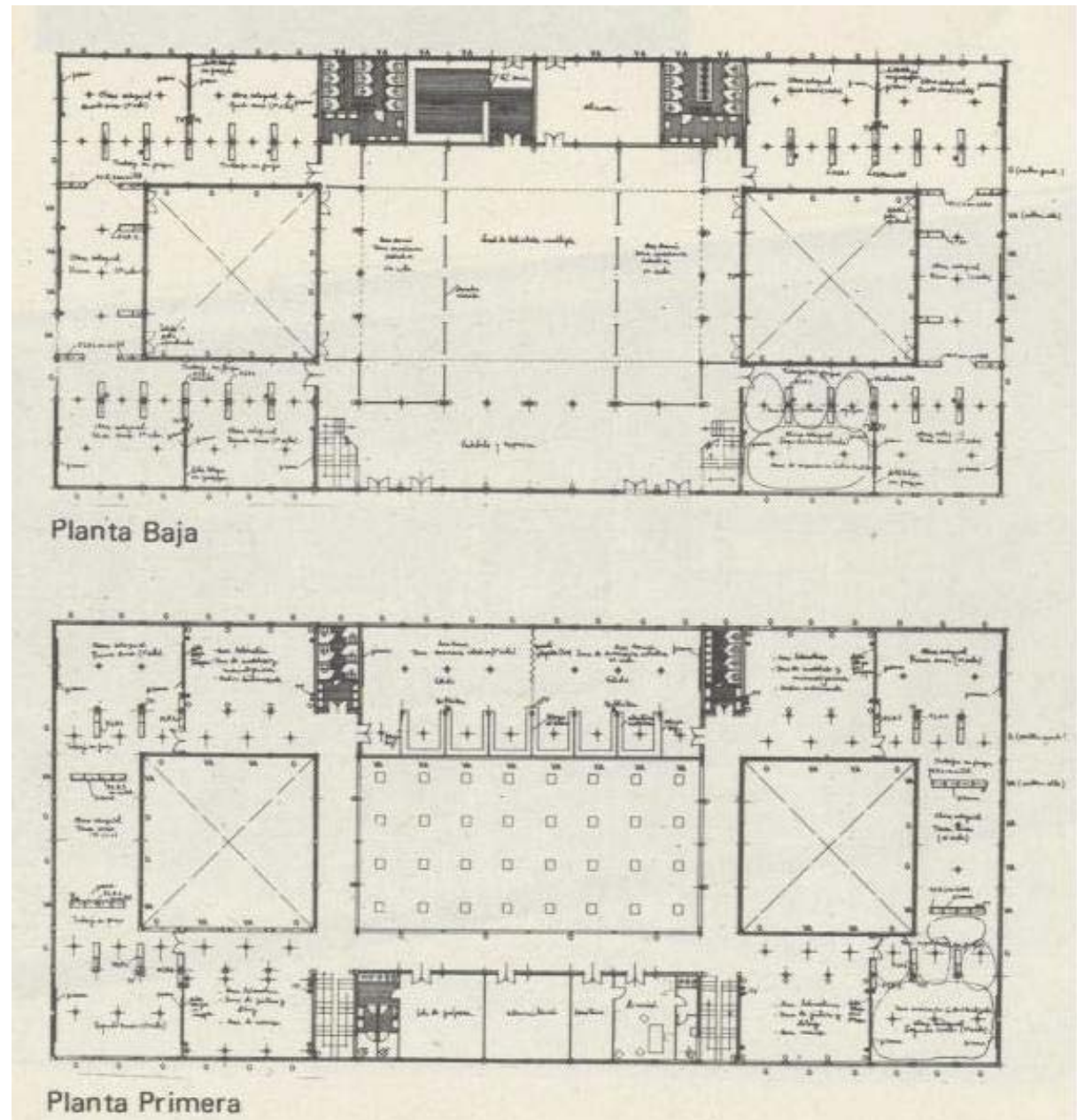


Fig. 534a.



Fig. 534b.



Desde finales de la década de los 60, **Galicia**, presenta una problemática grave en cuanto al déficit de puestos escolares, y al igual que otras regiones españolas, será objeto de un Plan de Escolarización (Plan Galicia) gracias al que se construirán numerosos centros<sup>259</sup>. **Como en el caso de Madrid, la mayoría de ellos no se adaptarán a la normativa vigente en el momento de su apertura (Ley del 70 y OM 71) en cuanto a la distribución de espacios.** Además, a esta contradicción insalvable, habrá que sumar la problemática de la población escolar rural, que será la que saldrá más perjudicada en este proceso de reforma, pues La Ley del 70 (en la que no se hace referencia específica a ella), uniformiza y despersonaliza miles de escuelas ubicadas en este medio, y establece criterios técnicos que facilitan la eliminación de miles de unidades escolares en todo el territorio español mediante el sistema de supresiones y concentraciones. En cuanto a los contenidos curriculares se desatiende totalmente todo lo que representa el medio rural, perdiendo por completo su relación con los postulados de la Escuela Nueva.

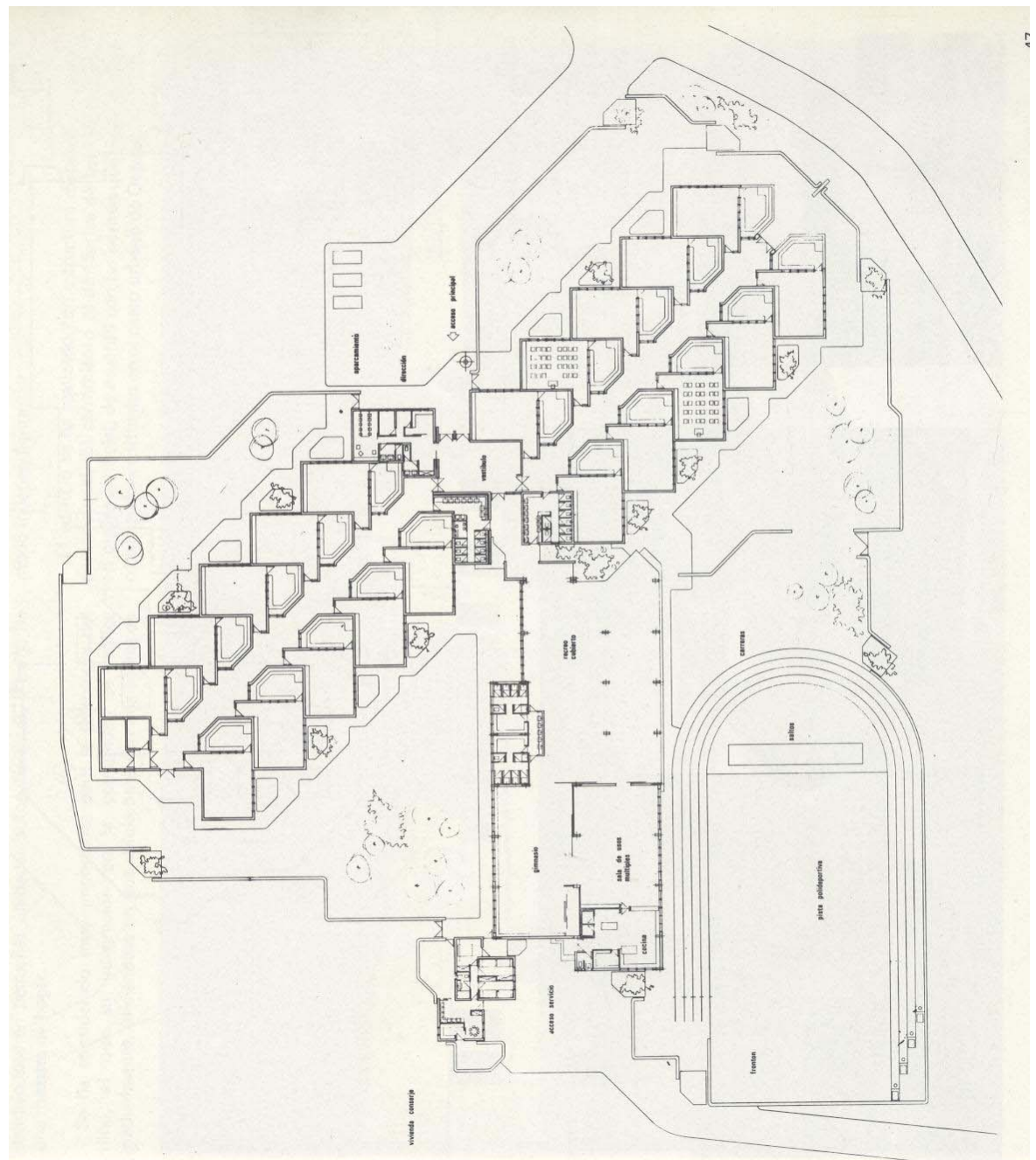


Fig. 535a.

<sup>259</sup> En el año 1970 se destina una inversión del 45,72% respecto al total que para Enseñanza se presenta al Banco Mundial.

El proceso consiste en concentrar en grandes grupos escolares a niños de todo un ayuntamiento. Analizaremos aquí dos proyectos de Emma Ogea Carballeira y Walter Lewin encargados por el MEC en 1969 y 1970. La planta del *Colegio Nacional de Laxe* responde a una tipología en “Y” (Fig. 535a), con un ala ocupada por los servicios comunes (gimnasio, sala de usos múltiples, porche cubierto), y las otras dos destinadas a aulas, adoptándose una solución en espina con las células dispuestas en ángulo de 45° respecto al corredor. Cada una de ellas estará dotada de un pequeño patio privado para actividades al aire libre, que sirve además como entrada de luz a la zona de paso (la cual se ensancha precisamente en estos puntos y en los de acceso al aula). La organización escalonada de los núcleos aula-patio rompe así la monotonía que pudiera surgir en esta zona de circulación.

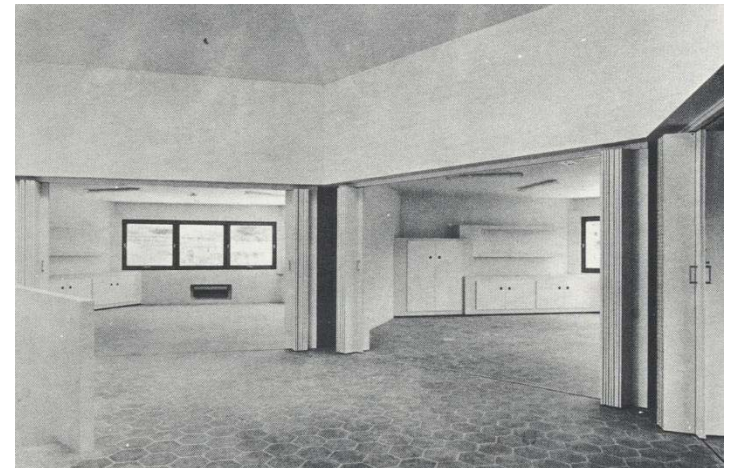


Fig. 536a.

Siguiendo una tipología agrupada, más orgánica, se traza el *Colegio Nacional de Portomouro*, en el que se optó por el hexágono regular como elemento generador. En este caso, y a pesar de ser anterior a la puesta en vigor de la Ley del 70, se intentó definir un sistema de espacios que permitiese una organización docente más flexible: las zonas de paso se podían convertir en zonas de trabajo simplemente con plegar las puertas de la clase (Fig. 536a). El edificio consta de tres cuerpos unidos a través de un gran porche que hace las funciones de recreo cubierto. En el bloque de una sola planta destinado inicialmente a piscina, se instalaron en fase de construcción los laboratorios (Fig. 536b).

En otro bloque se disponen la mitad de las aulas en dos plantas; y en el tercero se sitúan los servicios comunes en planta baja, y sobre ella dos plantas de aulas (Fig. 536c).

En ambos casos, y por tratarse de escuelas de dieciséis unidades, los proyectos contemplan la construcción de un grupo de viviendas para maestros de acuerdo con normativas anteriores (Fig. 535b).

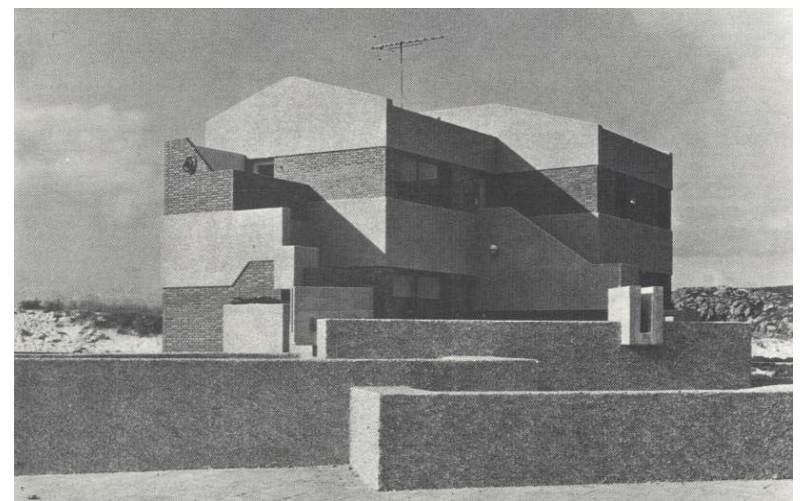


Fig. 535b.



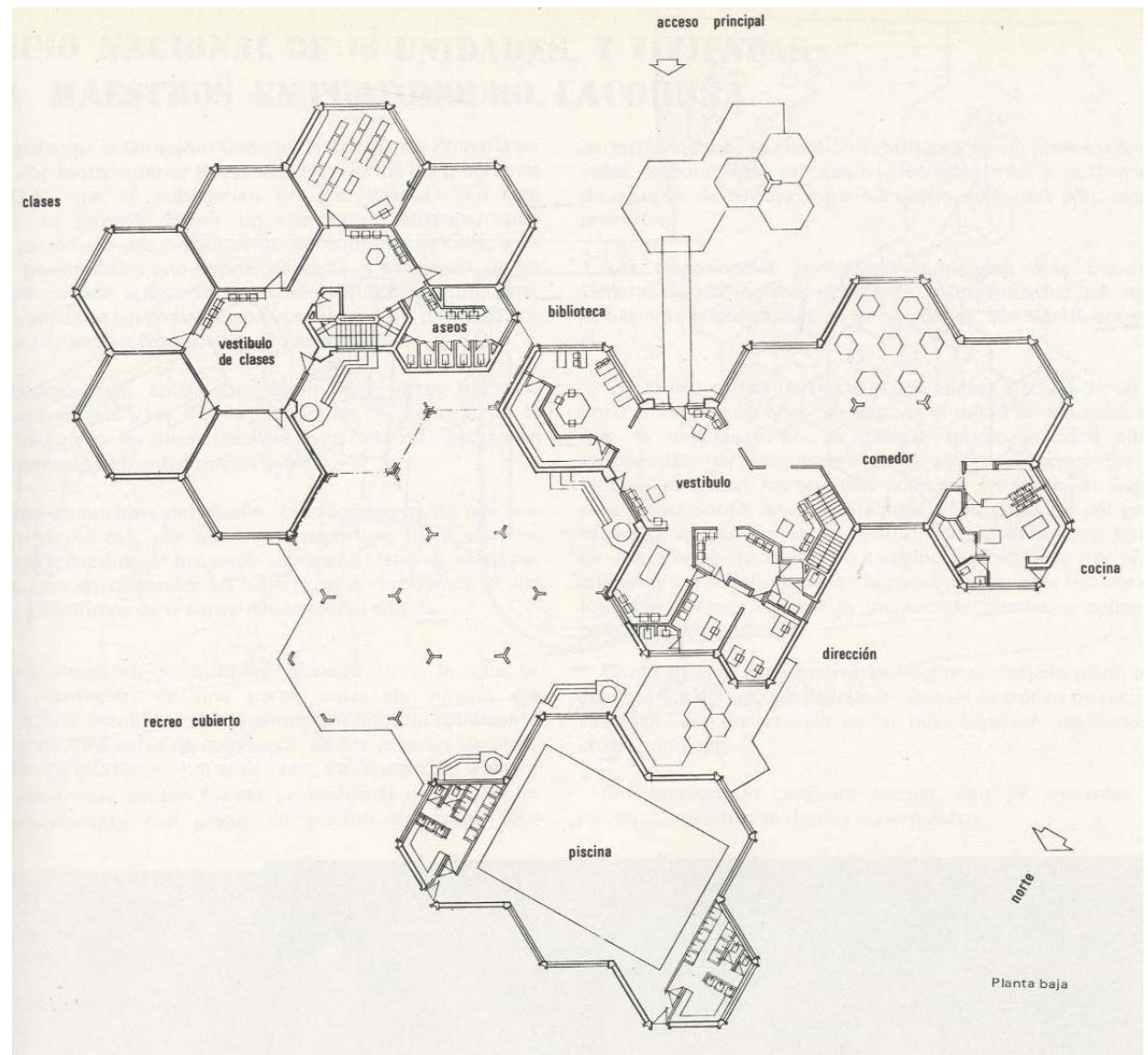


Fig. 536b.

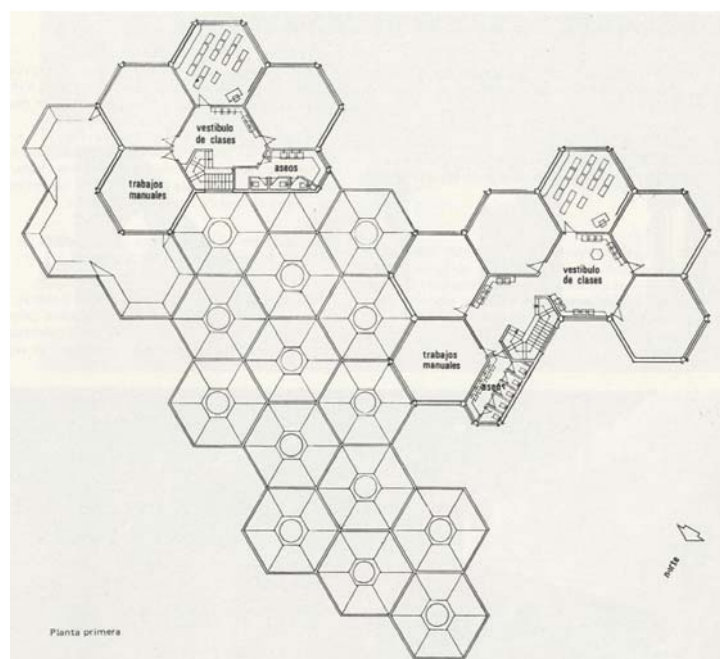


Fig. 536c.

Radicalmente diferente es la propuesta de Rafael Baltar Tojo para el *Colegio Nacional de 20 secciones Bispo Guerra Campos* en Bertamirans (Coruña), construido para concentrar todas las escuelas unitarias del concejo. Inaugurado en el curso 1972-73, este interesante edificio desapareció al ser sustituido por otro Centro nuevo en 1991.

*“La obra de Rafael Baltar y José Antonio Bartolomé destaca por su naturalidad. El Colegio de Bertamirans es su mejor logro. Las representaciones nos ayudan a comprender la honestidad que se desprende de la obra. La adecuada proporción de los espacios, la relación de “simpatía” con el entorno, la sitúan en un lugar destacado entre la producción gallega.”*<sup>260</sup>(Fig. 537a)



Fig. 537a.

Con una tipología en peine desarrollada en dos alturas, la mayoría de las aulas se sitúan en la primera planta (Fig. 537b), reservando la planta baja para los servicios comunes: administración, comedor, laboratorios, porche cubierto... (Fig. 537c)

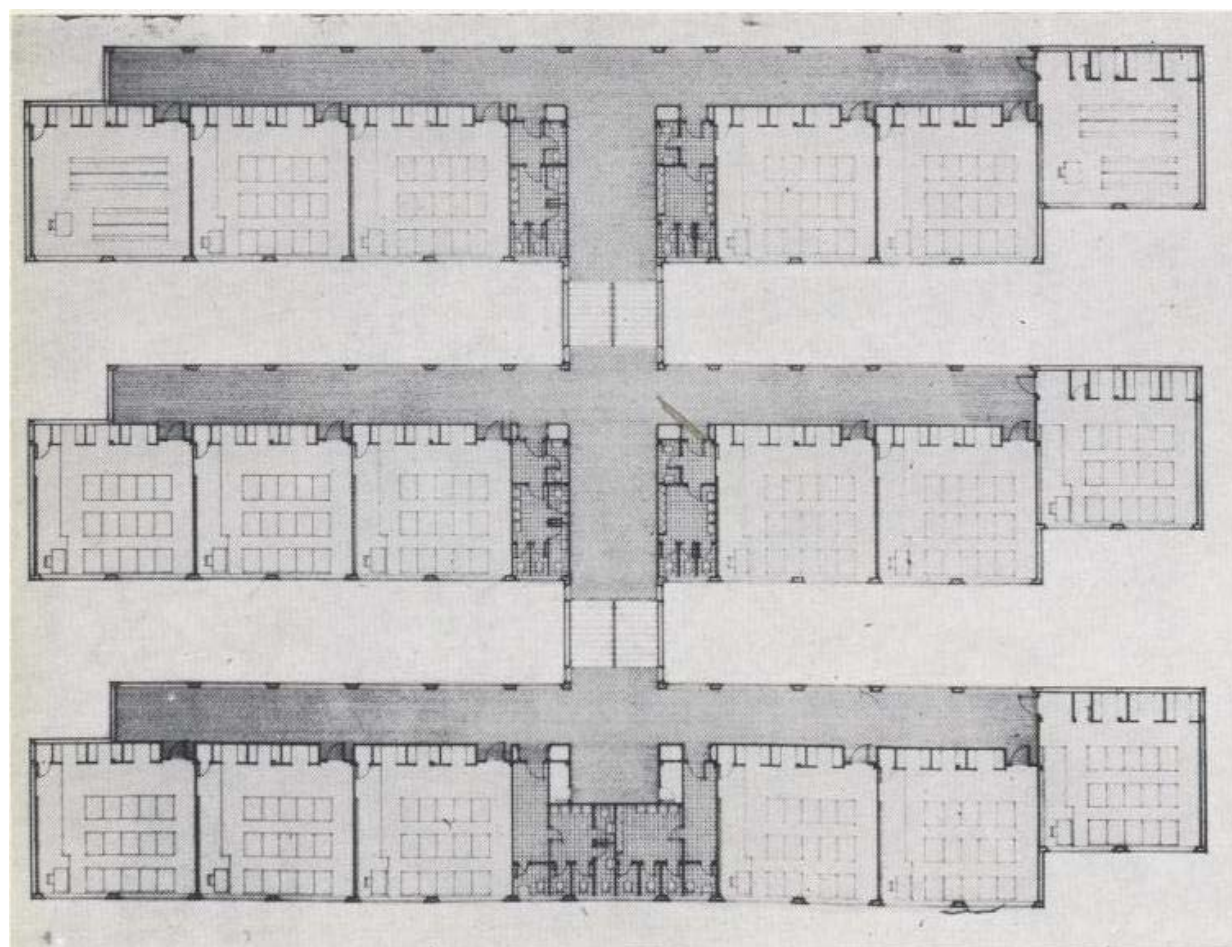


Fig. 537b.

<sup>260</sup> Baldellou, MA. “Revista Hogar y Arquitectura nº 96, Septiembre-Octubre 1971”. Madrid, 1971. Pp. 52.



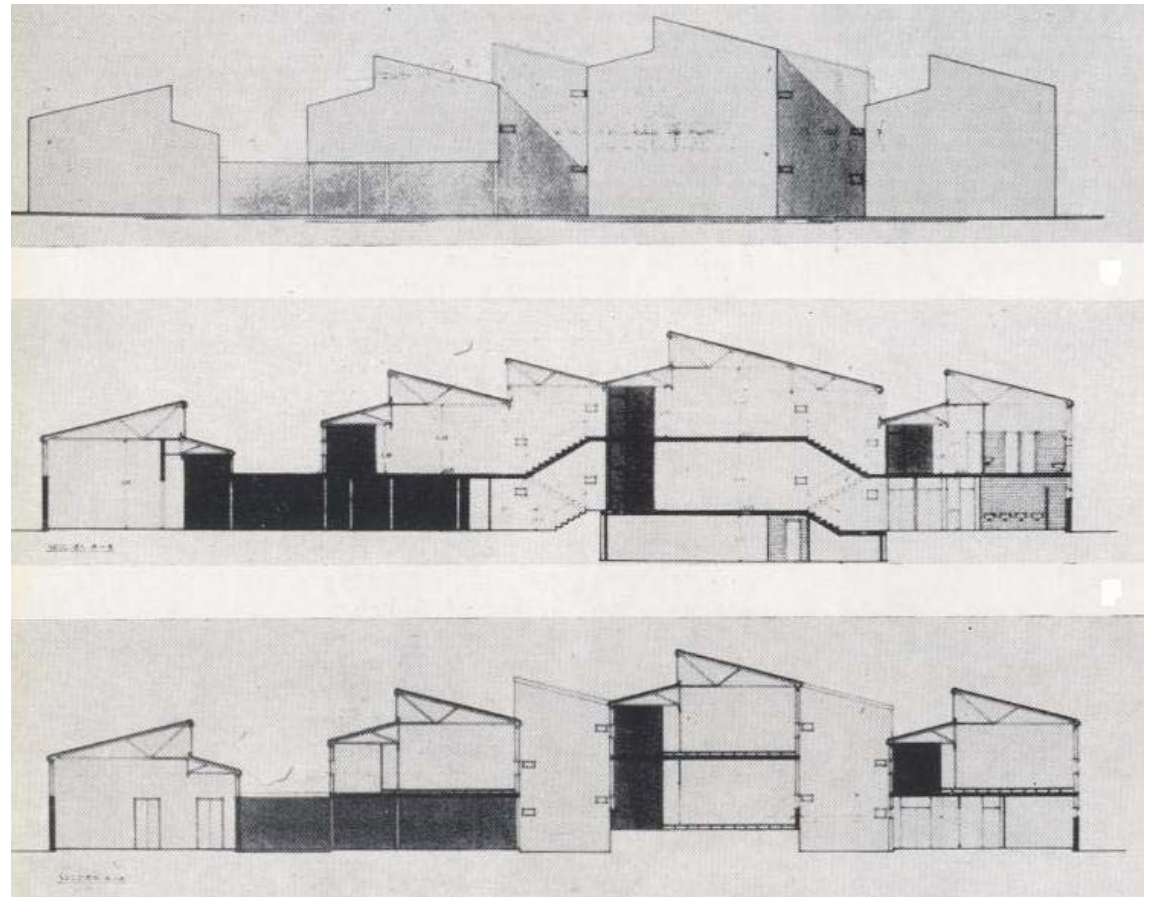


Fig. 537c.

## LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN DE 1970

**La Ley General de Educación del 28 de Julio de 1970** (también llamada Ley Villar, por ser Ministro de Educación en ese momento José Luís Villar Palasí), supuso una clara “ruptura” de los modelos de escolarización anteriores, así como un cambio notorio de la política de construcciones escolares.

La nueva organización del sistema educativo establece los siguientes niveles:

- Educación Preescolar de carácter voluntario y gratuito, al menos en los centros estatales.
- Educación General Básica (EGB) que será obligatoria y gratuita para todos los españoles. Esta etapa se impartirá en los Colegios Nacionales. Es precisamente en este nivel educativo donde se pretende introducir el sistema de Educación personalizada basado en las teorías de Pierre Faure, pedagogo francés contemporáneo.
- Bachillerato Unificado y Polivalente (BUP) constará de tres cursos (14 a 17 años). Se establecía un Curso de Orientación Universitaria (COU) como acceso normal para pasar a la Universidad.
- Educación universitaria.

Además existen otras clases de educación:

- la Formación Profesional, que capacitará a los alumnos para el ejercicio de una profesión.
- la Educación permanente de adultos, mediante el seguimiento de estudios equivalentes a la EGB, Bachillerato y FP,
- las Enseñanzas Especializadas,
- la Educación Especial de personas deficientes o inadaptadas.

La nueva Ley introducía por primera vez en el sistema, conceptos como el de trabajo en equipo y agrupamientos flexibles (sobre todo en la segunda etapa de EGB y Bachillerato), estableciéndose diferentes tipos de trabajo escolar: individual, pequeño grupo, medio o coloquial y gran grupo.

*“Estas diferentes situaciones de aprendizaje no sólo obligan a una diferenciación docente que pueda adaptarse a las posibilidades individuales de cada alumno, sino que implica unos determinados condicionamientos en cuanto a edificios y espacios disponibles.”*<sup>261</sup>

En definitiva, la nueva ley tuvo una enorme repercusión sobre la infraestructura arquitectónica de los edificios escolares. Por ejemplo: a pesar de mantenerse las aulas tradicionales, se recomendaba que fuesen ampliables mediante divisiones móviles, lo que era un tímido paso hacia la supresión de paredes en el interior de los espacios destinados al aprendizaje.

La **OM de 10 de febrero de 1971** (consecuencia de la LGE de 1970) dicta las normas para la redacción de proyectos de construcción de centros de EGB y Bachillerato, estableciendo los programas de necesidades didáctico- arquitectónicas a las que habrán de ajustarse todos los proyectos que se aprueben en lo sucesivo. La propia orden incluye los esquemas orgánicos de áreas docentes para Centros de Educación General Básica de diferente número de alumnos (Fig. 538). Derivado de la introducción del nuevo sistema, que forma los grupos atendiendo al tipo de actividad que estos realizan en cada momento y a los procedimientos didácticos que se desarrollan, se establece para los Colegios Nacionales un ambicioso programa que incluye novedosos espacios, diferenciando:

- las zonas de actividades coloquiales, espacios no muy grandes con la posibilidad de incorporarse a la zona de trabajo individualizado;
- las de trabajo personalizado, para actividades en pequeño grupo o trabajo independiente;
- una zona de Laboratorio (Física, Química y Ciencias Naturales) para la segunda etapa de EGB;
- y una superficie para espacios comunes dedicada a Biblioteca y centro de recursos, zona de medios audiovisuales, además de una zona de actividades múltiples para las clases de Expresión Plástica y Dinámica, Comedor, Gimnasio...<sup>262</sup>.

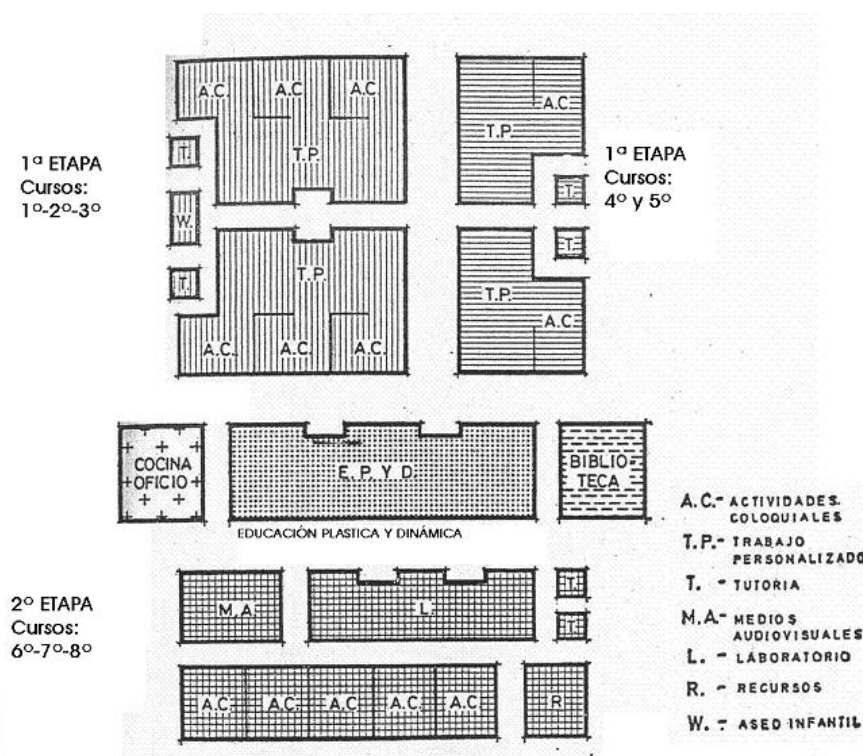


Fig. 538.

<sup>261</sup> Acebrón, Jaime. “Nuevos edificios para centros de EGB. Utilización de Espacios.” Revista Vida Escolar, nº 143, Noviembre-Diciembre. Madrid, 1972. Pp. 29.

<sup>262</sup> Ver Anexo 2. Pp. 38-39.



Respondiendo a este esquema se construye el *Colegio Nacional "Darío Frean Barreira"* (1971) en Coaña, Asturias (Fig. 539a), siguiendo al pie de la letra el programa establecido por la nueva ley. En proyecto, los espacios se distribuyen por ciclos según el esquema orgánico de los nuevos centros, para permitir una utilización más racional y completa de los distintos ambientes: zona A en planta baja (ciclo inicial: 1º, 2º y 3º), zona B en planta alta (ciclo intermedio: 4º y 5º), y zona C, también en planta alta (ciclo terminal: 6º, 7º y 8º). El edificio consta de dos bloques simétricos respecto al eje de circulación principal y ligeramente desplazados, agrupándose las dependencias de ambos en torno a sendos patios (doble centralidad), y dando como resultado una tipología singular, derivada directamente de la nueva legislación escolar. Pero, desde los comienzos de su andadura en el curso 75-76, y como alumna de este centro, considero oportuno comentar que las áreas de trabajo personalizado y de recursos, nunca se utilizaron como tal, sino simplemente como vestíbulos ó clases (en la zona B), para conseguir que cada grupo de alumnos tuviera un aula base de referencia sin compartirla con otros. Estaba claro que los nuevos planteamientos pedagógicos no se habían divulgado correctamente al cuerpo de profesorado, faltaba información, y sobre todo preparación y apoyo. La estupenda reforma planteada había olvidado preparar a los agentes más implicados en ella: los profesores.

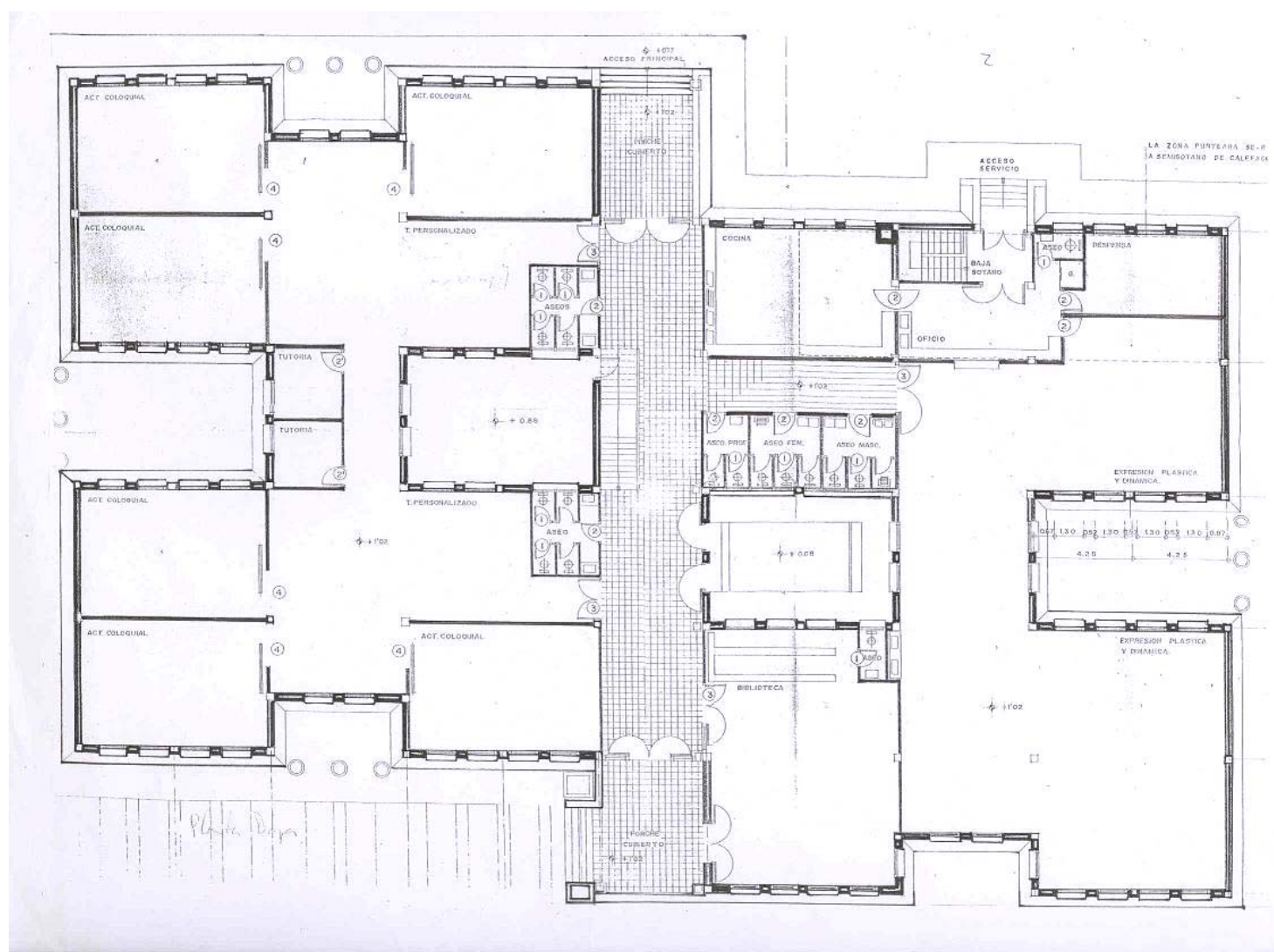


Fig. 539a

El conjunto incluye un edificio independiente para Administración (Fig. 539b), otro para el gimnasio (Fig. 539c), así como una zona de porche cubierto, respondiendo a las exigencias establecidas por la orden del 71 para un centro de 16 unidades. Su imagen exterior, igual que la de otros muchos edificios públicos de la época, se caracteriza por el empleo de hormigón visto: en el zócalo y el encuentro con la cubierta, así como en

los potentes alfeizares de las ventanas (Fig. 539d). Aunque más tarde que en otros países, ya se había empezado a experimentar con este material unos años atrás.

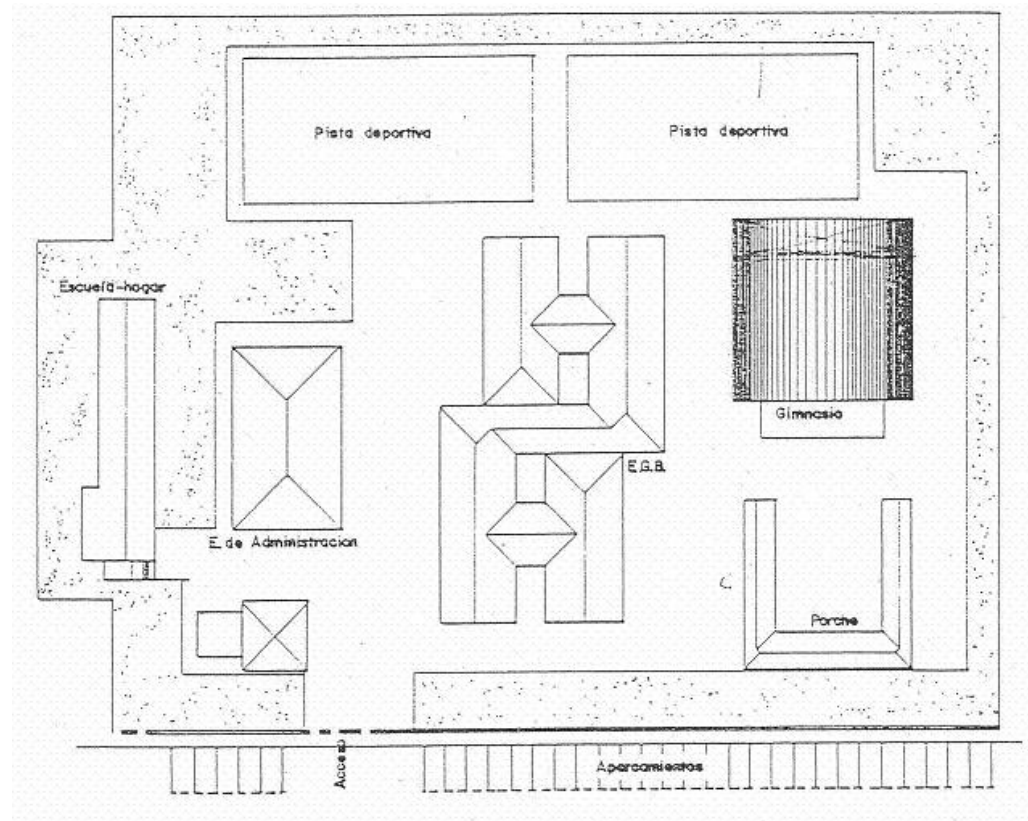


Fig. 539b.

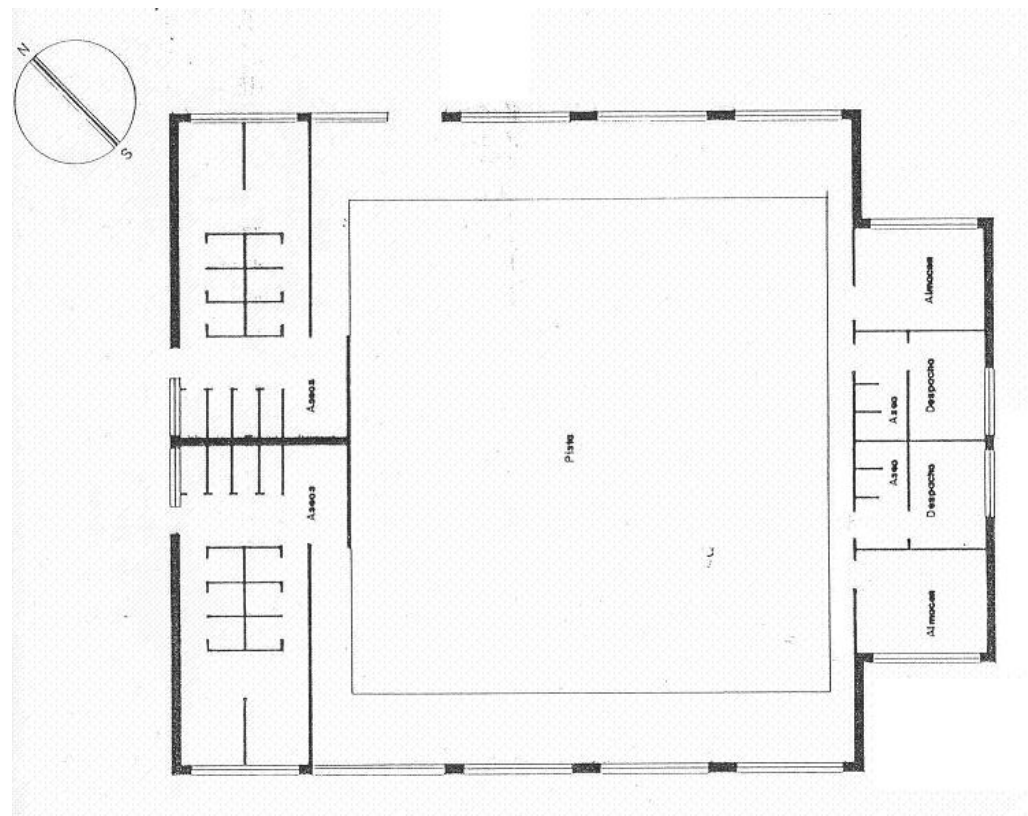


Fig. 539c.



Fig. 539d.

Idéntica distribución en planta nos encontramos en la solución premiada por el Ministerio de Educación y Ciencia entre empresas constructoras, para edificar en seis meses los Centros de EGB previstos en el **Plan de Urgencia de Canarias** (Fig. 540a). Lo cual nos lleva a pensar que el proyecto pudiera pertenecer a los mismos arquitectos: Juan Jesús Trapero y Sham Mathur, pues resulta evidente que intentan adaptarse a cada zona geográfica en función de los materiales y acabados utilizados: *“Además de un buen sistema de construcción que permitiese una normalización adecuada de sus elementos, se ha tratado de lograr, en este proyecto, una asimilación de la estética característica de la arquitectura popular canaria.”*<sup>263</sup> (Fig. 540b)

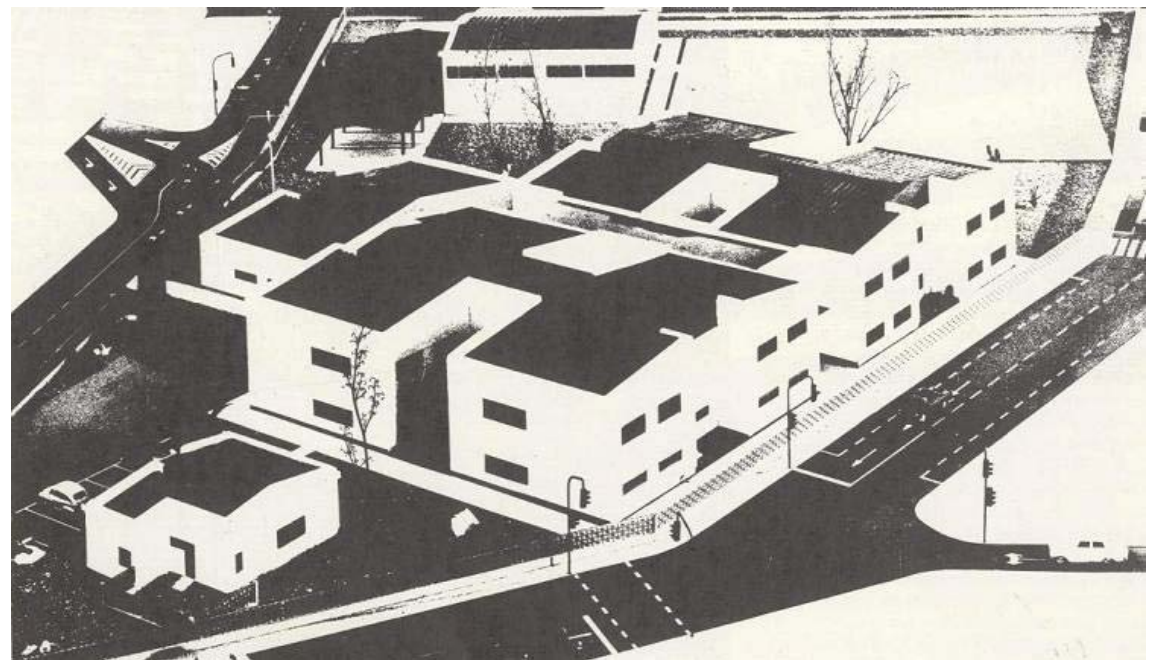


Fig. 540b.

<sup>263</sup> Trapero, JJ/Mathur, S. “Centros de Educación General Básica” Revista Arquitectura 165. Madrid, Septiembre de 1972. Pp. 46.



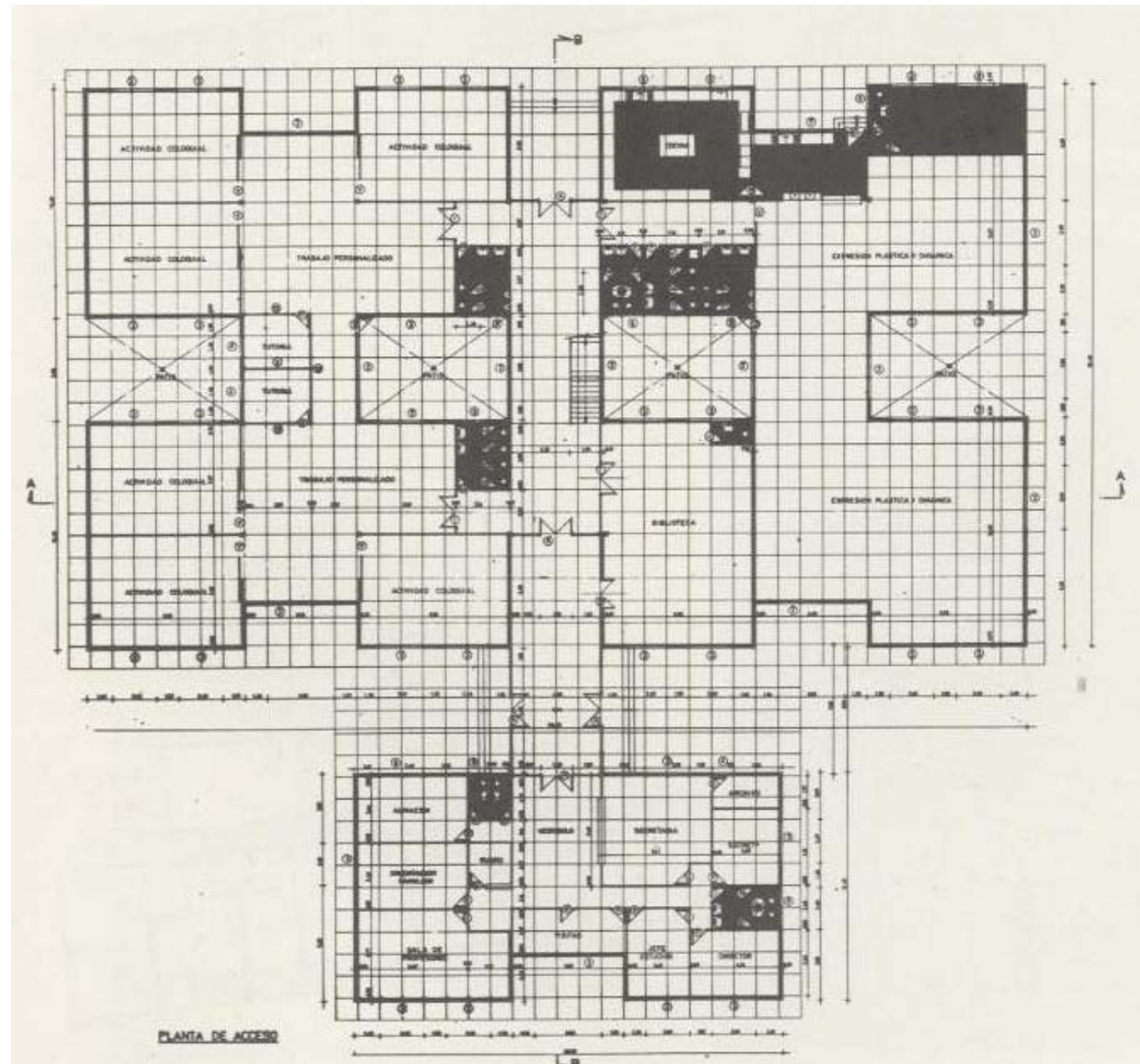


Fig. 540a.

En Junio del 72 se celebra en Elche un **Seminario de Inspectores Técnicos de EGB** sobre Utilización de Espacios, en el que Jaime Acebrón presentó una ponencia. Posteriormente se publicó resumida en la Revista Vida Escolar. Resulta interesante el hecho de que los planos a los que hace referencia el texto<sup>264</sup>, elaborados en dicho seminario, sean casi idénticos a los del Colegio asturiano que acabamos de comentar, estableciendo como correcta esta solución en cuanto a la distribución de los diferentes espacios según la nueva ley.

*“Los edificios que en la actualidad se construyen de acuerdo con estas ideas están dotados de todos los espacios señalados, además de tener previstos otros que son necesarios para llevar a cabo los servicios administrativos, sociales y generales que requiere un centro de este tipo.”*<sup>265</sup> (Fig. 541a y 541b)

<sup>264</sup> Acebrón, Jaime. “Nuevos edificios para centros de EGB. Utilización de Espacios.” Revista Vida Escolar, n° 143, Noviembre-Diciembre. Madrid, 1972. Pp. 30.

<sup>265</sup> Acebrón, Jaime. “Nuevos edificios para centros de EGB. Utilización de Espacios.” Revista Vida Escolar, n° 143, Noviembre-Diciembre. Madrid, 1972. Pp. 30.



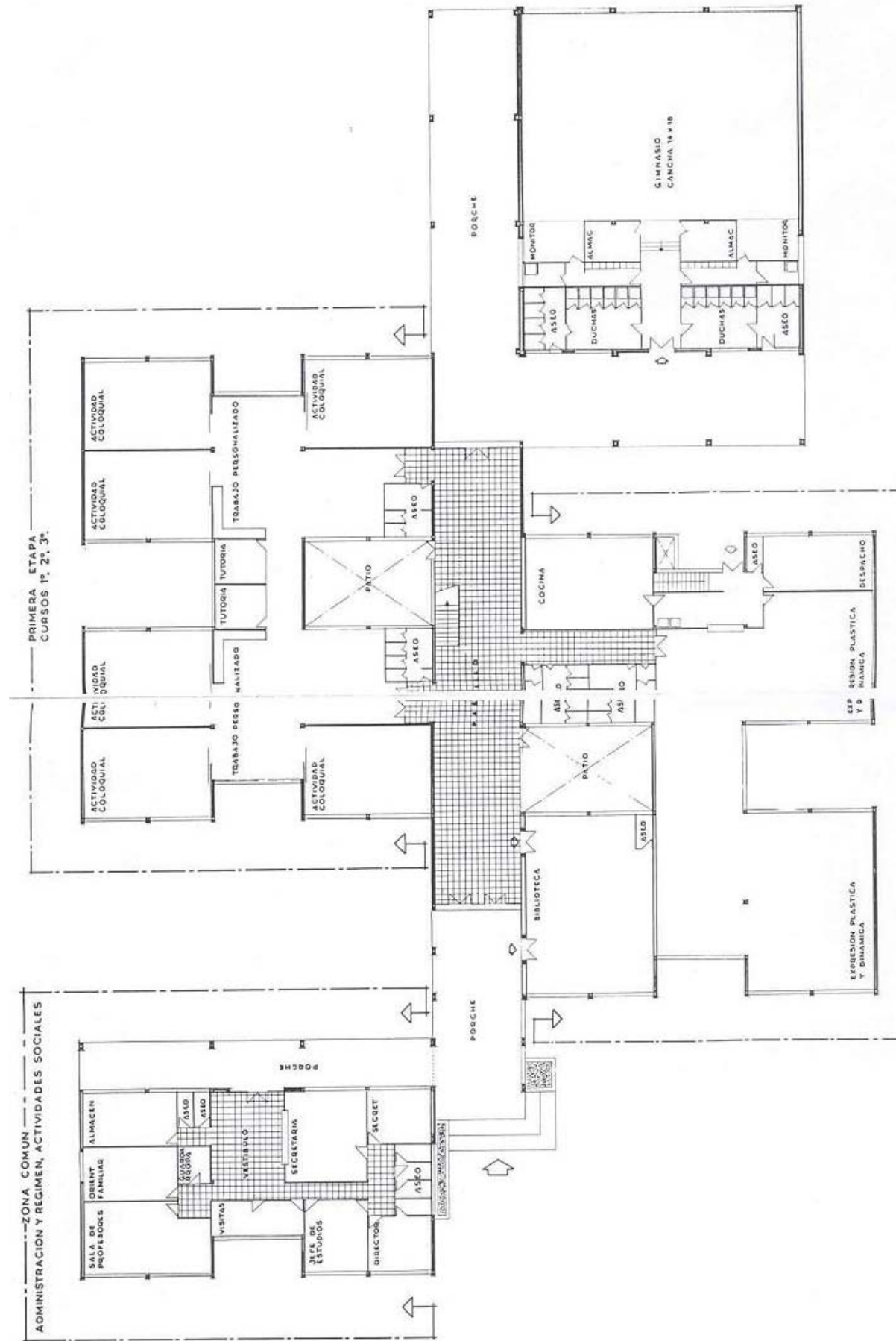


Fig. 541a.

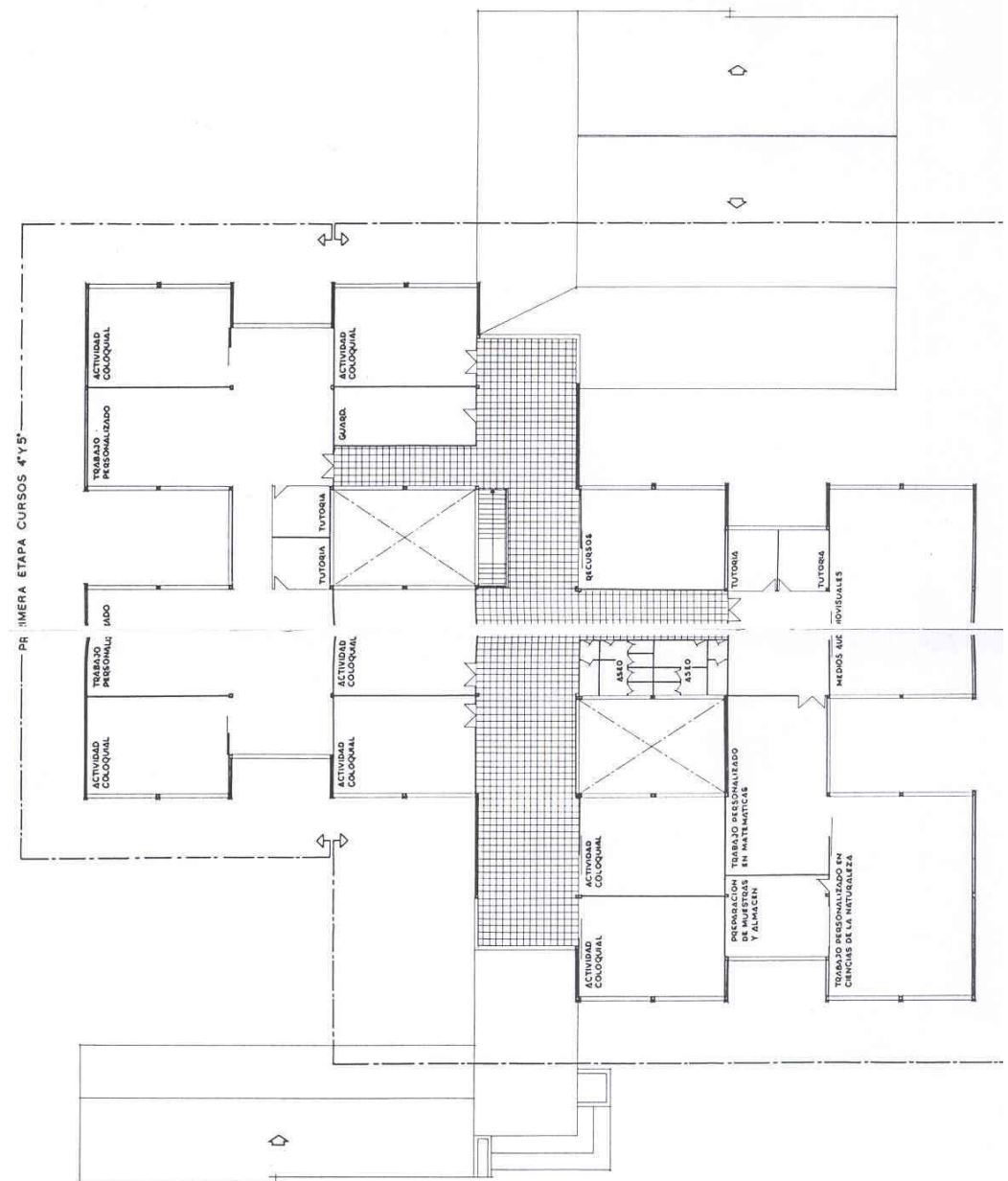


Fig. 541b.

El *Centro Piloto de EGB en Mora de Toledo* (Fig. 542) constituye otro de los ejemplos construidos en donde los espacios se organizan siguiendo las directrices de la Ley del 70. Aún compartiendo con el Colegio Nacional de Jarrio el empleo de patios interiores, en Mora la tipología ya no se presenta tan compacta, desarrollándose todo el conjunto en una sola planta, y acentuando el escalonamiento de espacios dentro de cada núcleo educativo. A pesar del gran cambio que se produce en el programa docente, los arquitectos Emma Ogea Carballeira y Walter Lewin vuelven a emplear algunos recursos utilizados en proyectos anteriores, como los patios interiores de Laxe (Fig. 535a), o las zonas de trabajo personalizado, denominadas vestíbulo de clase en Portomouro (Fig. 536c). La biblioteca, con entrada independiente, se ilumina a través de un patio interior privado. Este mismo sistema se empleó para proporcionar luz natural a los diferentes vestíbulos. Además, cada ciclo educativo cuenta con su propio patio al que se puede acceder desde las áreas comunes.

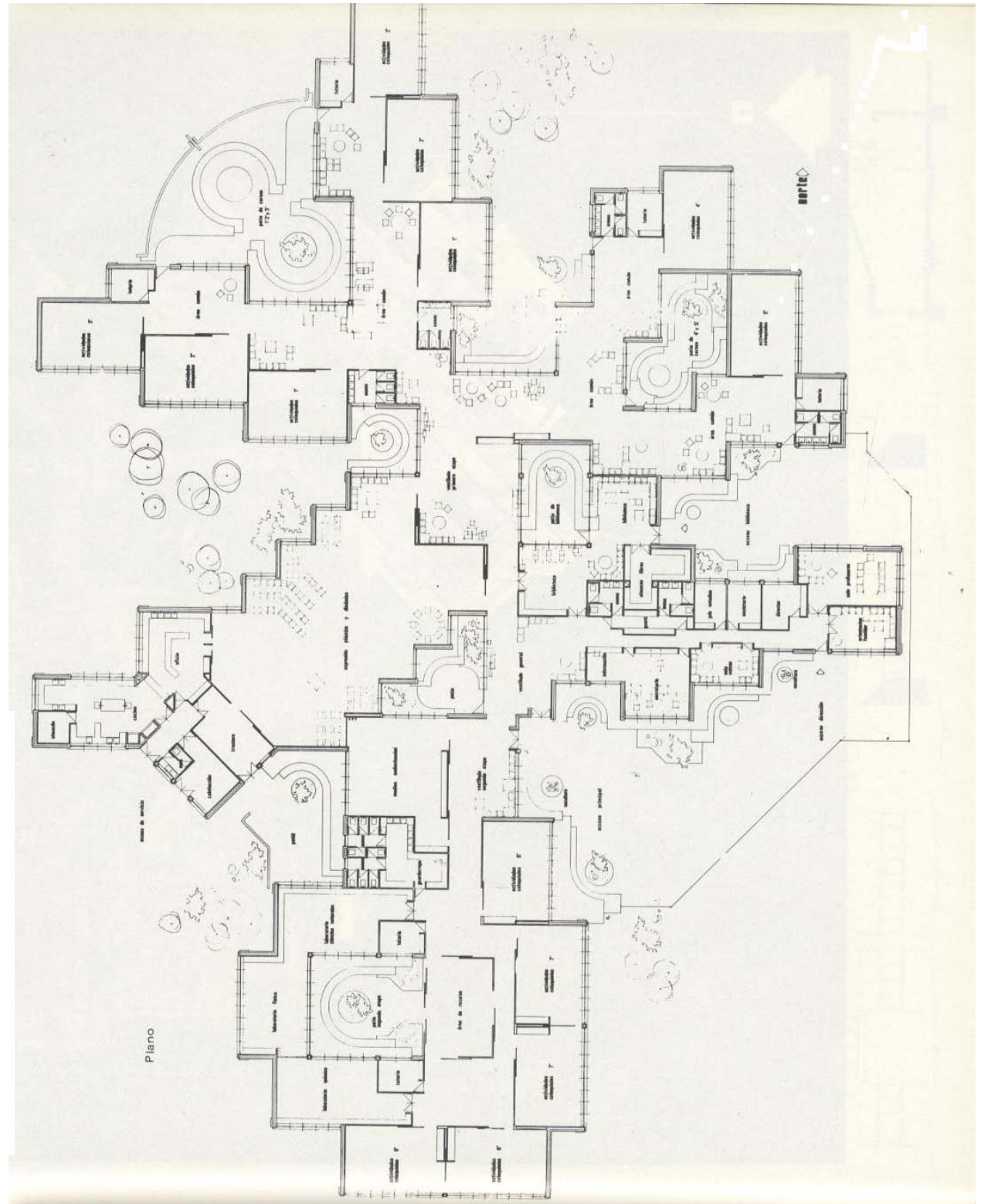


Fig. 542.

Podemos afirmar que, en cuanto a la organización interior de los espacios educativos, los nuevos planteamientos de la LGE del 70 constituyen el cambio legislativo más importante de todo el siglo XX. Una reforma radical que sigue los pasos de las que se estaban realizando en otros países, como por ejemplo Gran Bretaña. Recordemos la distribución del núcleo educativo en la *Escuela Primaria Nightingale* (Fig. 53), con su aula de referencia (Hm), lugar de descanso (Q) y área de actividades prácticas (P), componiendo una célula base para cada ciclo.

“Los centros construidos en torno a 1971 y 1973 responden a un modelo de estructura variable pensado para acoger las distintas situaciones de trabajo que se generan en los proyectos educativos en los que la organización del alumnado obedece a los principios propios de los agrupamientos flexibles (gran grupo, grupo medio, pequeño grupo y trabajo individual. Los recortes presupuestarios posteriores acabaron con esta línea de proyección espacial.”<sup>266</sup>

No obstante, este nuevo concepto de “escuela abierta” constituida por espacios adaptables que permitan agrupamientos flexibles, donde se pretende que el niño desarrolle sus capacidades en las diferentes materias a su propio ritmo, se aplicará en escasas ocasiones en nuestro país. Hay pocos edificios escolares que se adapten satisfactoriamente a estas nuevas tendencias pedagógicas. Además de los que ya hemos comentado, simplemente nombraremos algunos que la arquitecto M<sup>a</sup> Teresa Unzuurrungaza consideraba “buenos ejemplos” cuando en 1974 escribió el artículo “Consecuencias arquitectónicas de las nuevas tendencias pedagógicas” para la Revista de Educación (nº 233-234). Se trata de la *Escuela San Estanislao de Kostka* en Madrid (Fig. 543), o la *Escuela Espiga* en Lleida (Fig. 544).

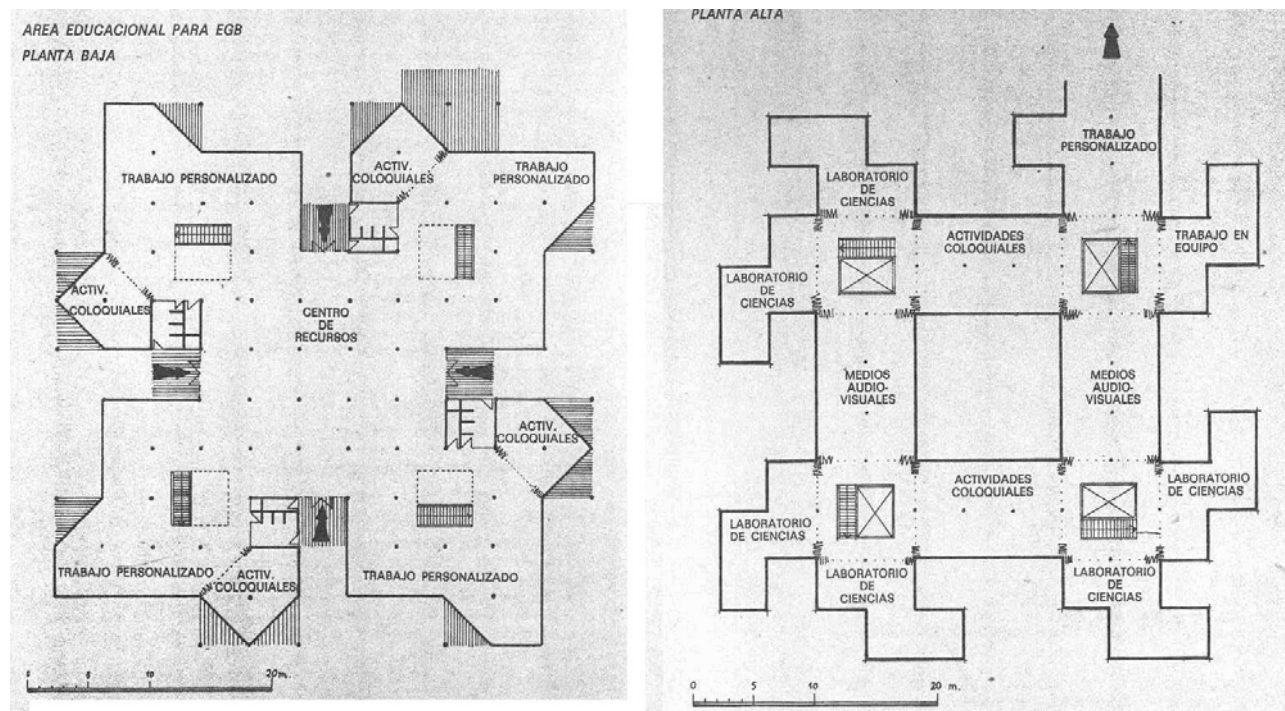


Fig. 543.

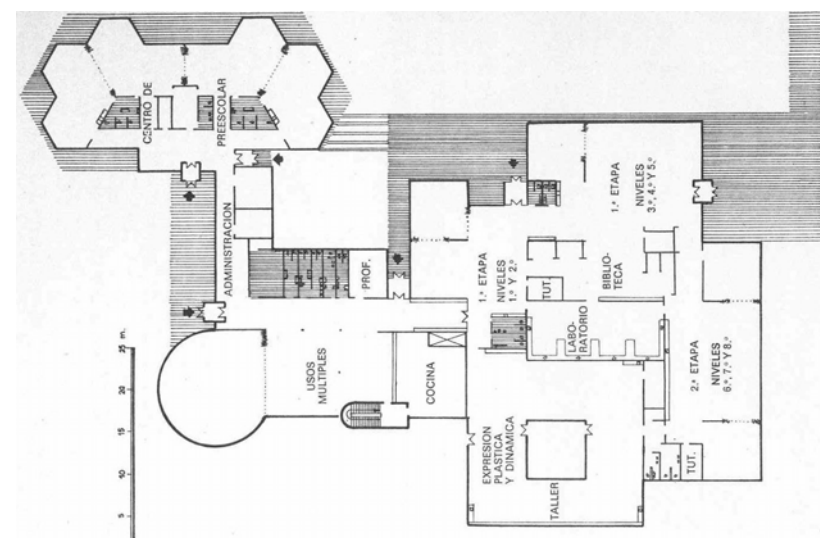


Fig. 544.

<sup>266</sup> Crespo Comesaña, Julia M<sup>a</sup>. “Consideraciones sobre las necesidades educativas en la elaboración de proyectos arquitectónicos en los centros de educación infantil.” Tesis Doctoral en la Universidad de Santiago de Compostela, dirigida por Anxo Serafín Porto Ucha. Santiago de Compostela, 2005. Pp. 208.



Sin embargo, esta organización solo se mantuvo plenamente vigente en la Escuela Espiga un corto número de años. Los motivos los explicaba claramente uno de los arquitectos autores del proyecto: *“Los grandes espacios abiertos se fueron compartimentando paulatinamente hasta llegar a configurar aulas de tipo convencional. Las razones aducidas en cada paso hacia atrás eran siempre la falta de aislamiento acústico y de independencia, y la justificación se buscaba sobre todo en la falta de medios suficientes.”*<sup>267</sup>

Como consecuencia de la promulgación de la nueva Ley de Educación, en **1971** se convoca el **Premio Nacional de Arquitectura** con el tema obligatorio de: **“Prototipo de Centro de Educación General Básica”**. El resultado será muy diverso en cuanto a tipologías, estableciéndose en todos los proyectos una clara organización por ciclos ateniéndose al máximo a los requerimientos conceptuales y funcionales de esta nueva forma pedagógica.

El primer premio será para el modelo presentado por José Manuel López Peláez y Julio Vidaurre, que siguiendo un esquema lineal combinado con un ingenioso juego de alturas (Fig. 545a) convierte las áreas para trabajos personalizados en pequeños foros dotados de gradas, adecuándolos para el desarrollo de actividades en grandes grupos. La iluminación de estas zonas será cenital. Las áreas coloquiales de la primera etapa se pueden incorporar al área personalizada mediante la utilización de paneles correderos (Fig. 545b), creándose un espacio común a varios grados que facilita la comunicación entre los diversos niveles.

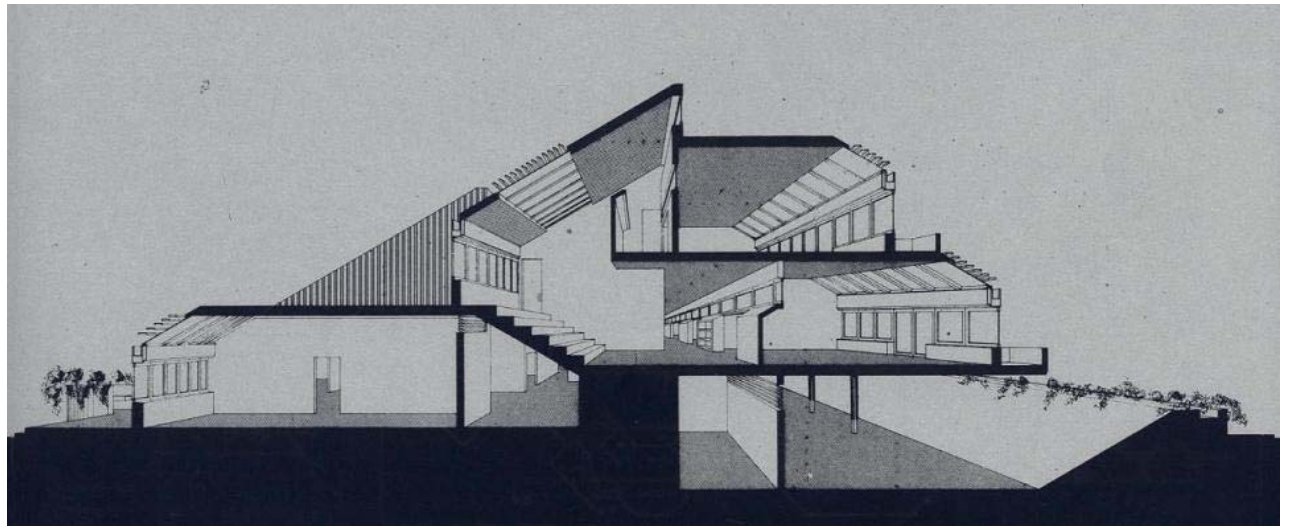


Fig. 545a.

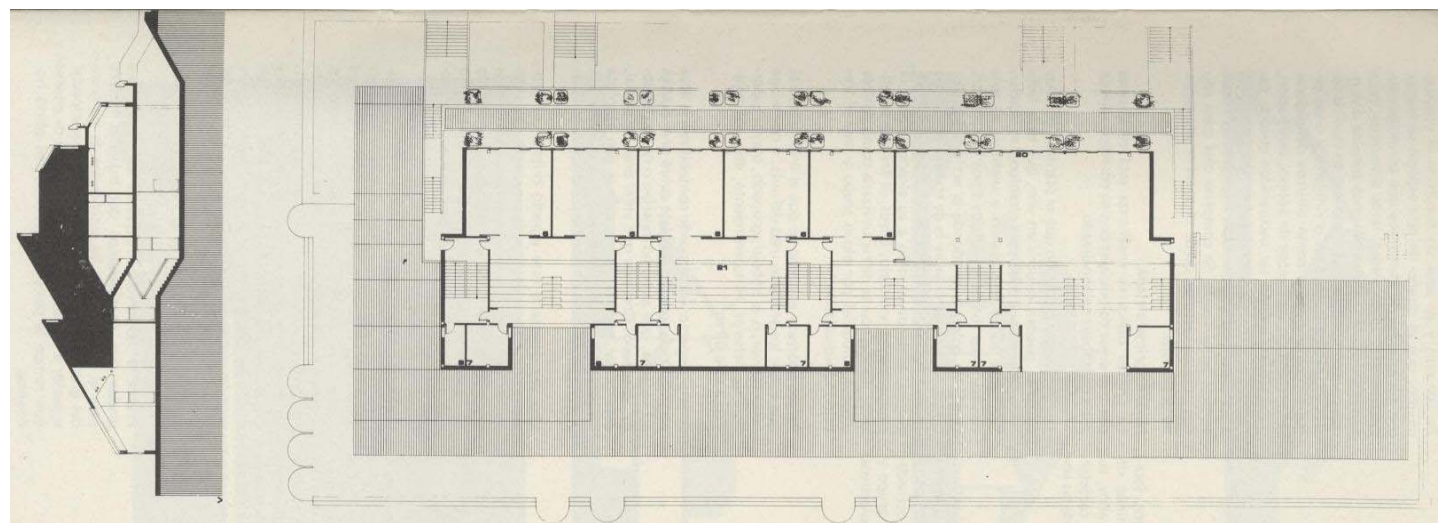


Fig. 545c.

<sup>267</sup> Segarra i Balassch, J. “Una experiencia de arquitectura escolar: la Escola Espiga”. Cuadernos de Pedagogía 159. Barcelona, 1988. Pp. 18.

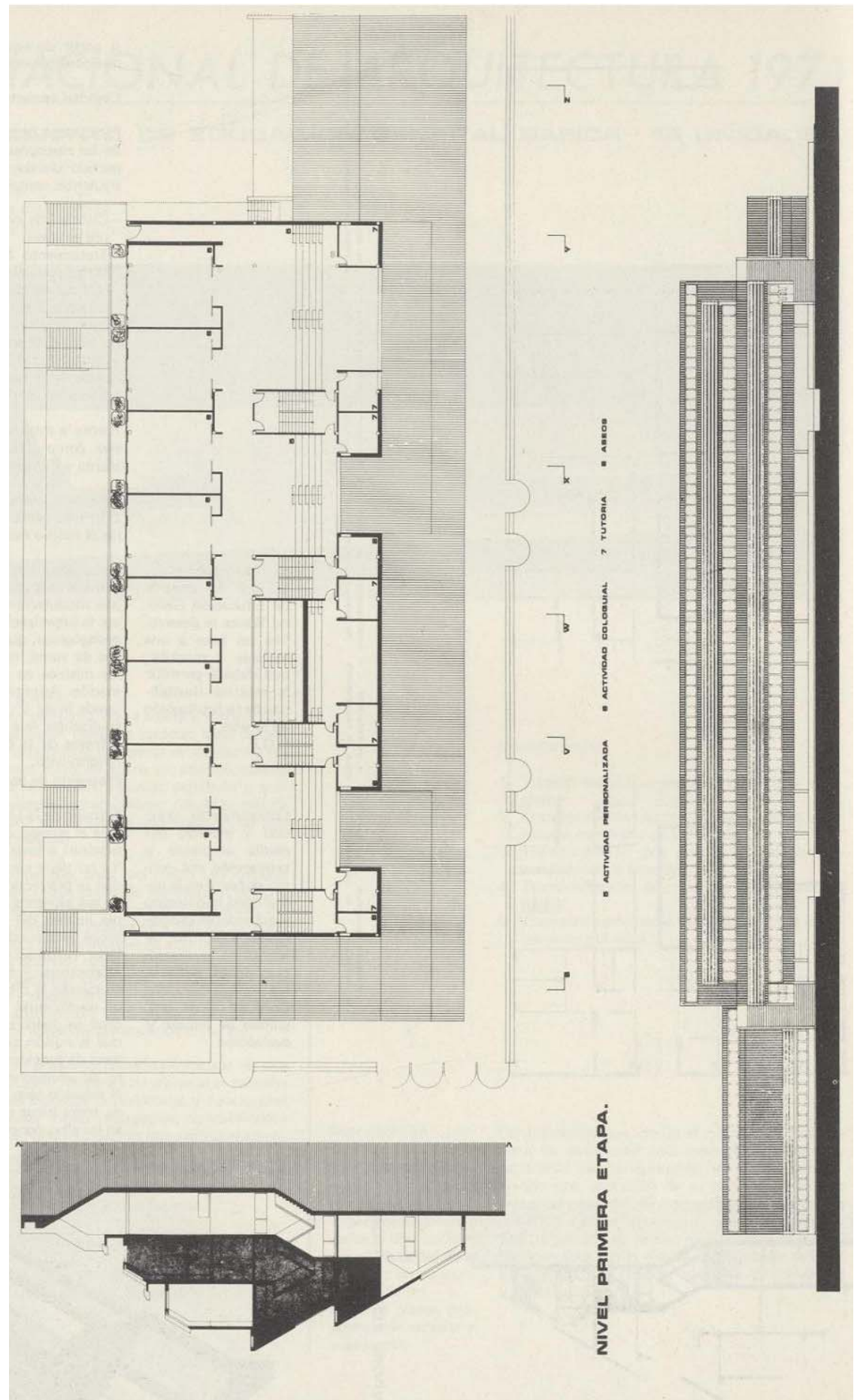


Fig. 545b.



Para la segunda etapa, situada en un nivel superior, se prevé un amplio espacio de laboratorio con posibilidad de compartimentarse en tres zonas: Física, Química y Ciencias Naturales (Fig. 545c), así como un aula para medios audiovisuales (21). Todas las áreas coloquiales tienen acceso directo al exterior a través de un corredor. Por último, las zonas comunes (vivienda conserje, almacenes, biblioteca, dirección, gimnasio, sala de usos múltiples) se sitúan en los niveles inferiores.

La propuesta de los hermanos José M<sup>a</sup> y Rodolfo García-Pablos Ripoll, responde a la tipología central con un patio semicubierto de uso múltiple: recreo, exposiciones, espectáculos... (Fig. 546a). El edificio se genera por adición de módulos hexagonales (configuración agrupada), desarrollándose en una sola planta, lo que permite la conexión directa de todas las áreas de actividades coloquiales con el exterior. Los espacios correspondientes a cada etapa (primera, media y segunda) se agrupan linealmente ocupando tres lados del patio central, reservando el cuarto lado para las zonas comunes (audiovisuales, usos múltiples, biblioteca, administración) con un trazado más irregular. Todas las células educativas están dotadas de iluminación cenital mediante unos lucernarios dobles presentes incluso en la sala de usos múltiples y la biblioteca de doble altura (Fig. 546b).

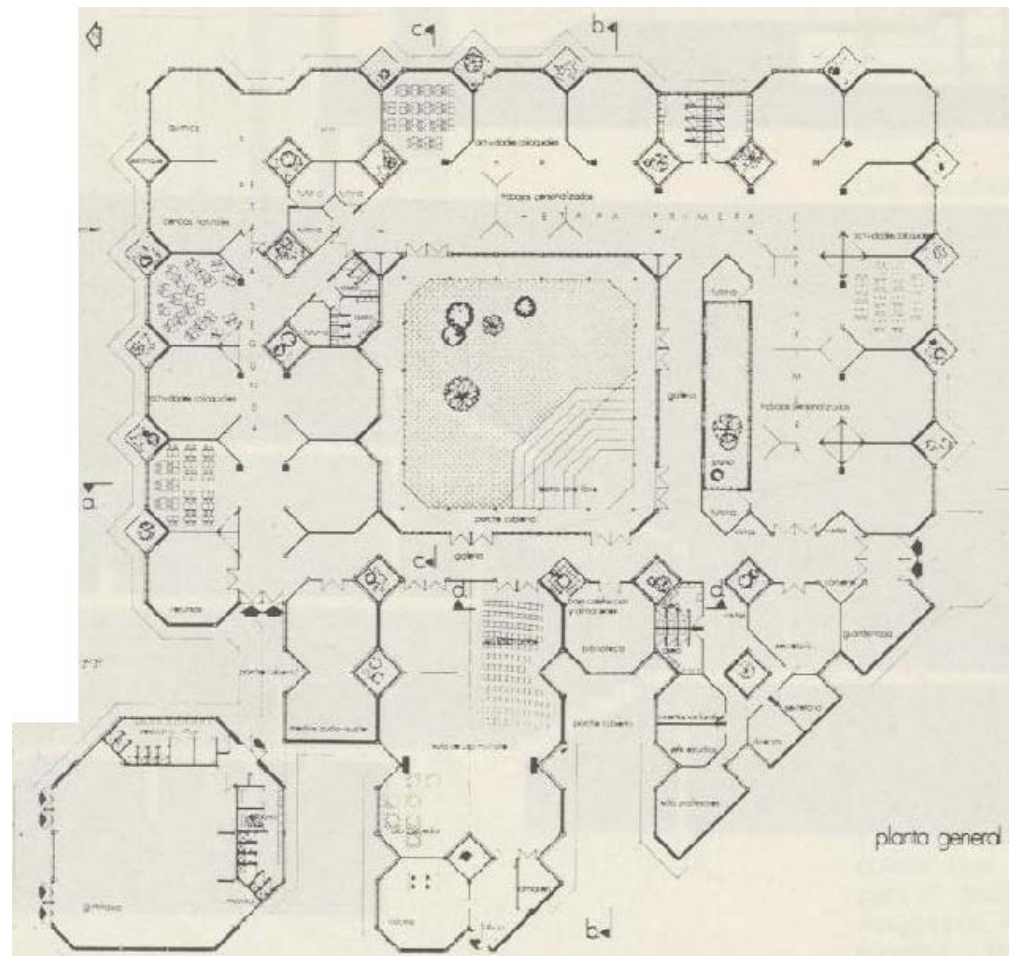


Fig. 546a.

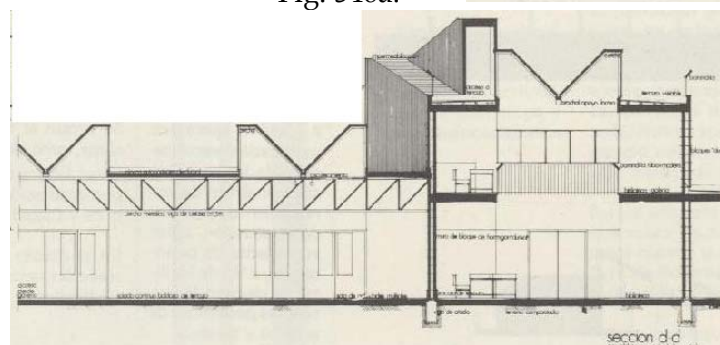


Fig. 546b.

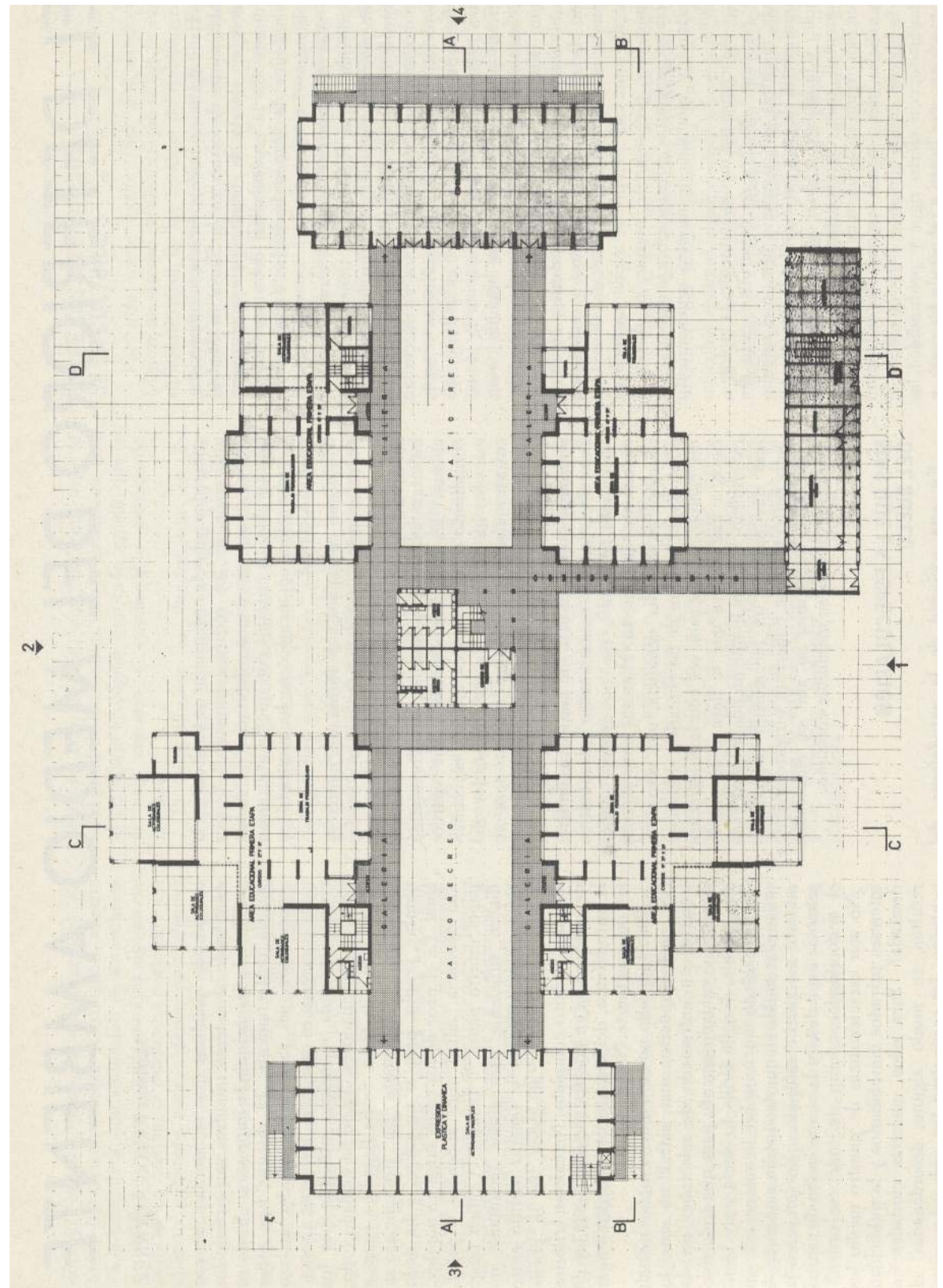


Fig. 547.

Por último hablaremos del proyecto de Rafael Moreno Cervera, Fernando Meléndez Andrade y Luís Rodríguez-Avial Llardent. Con una tipología más disgregada, se plantea un conjunto de edificios según las distintas zonas del programa, agrupándolos en torno a dos patios de recreo -configuración de doble centralidad- (Fig. 547). La unión de las distintas unidades se realiza por medio de porches que serán acristalados o no, dependiendo de las condiciones climatológicas del lugar. En planta baja se encuentran dos





En el nivel inferior (Fig. 548a) se sitúan lateralmente las zonas masculina y femenina del Área Social y Antropológica (A), y en el centro, el Área de Lenguaje que es común (B). Ambas contienen al pie de la letra los espacios y locales definidos en la OM del 71<sup>269</sup>.

En el siguiente nivel (Fig. 548b) nos encontramos las Áreas masculina y femenina de Ciencias Matemáticas y de la Naturaleza (C), con su zona común de Laboratorios y despachos (D); así como el Área de Formación Estética.

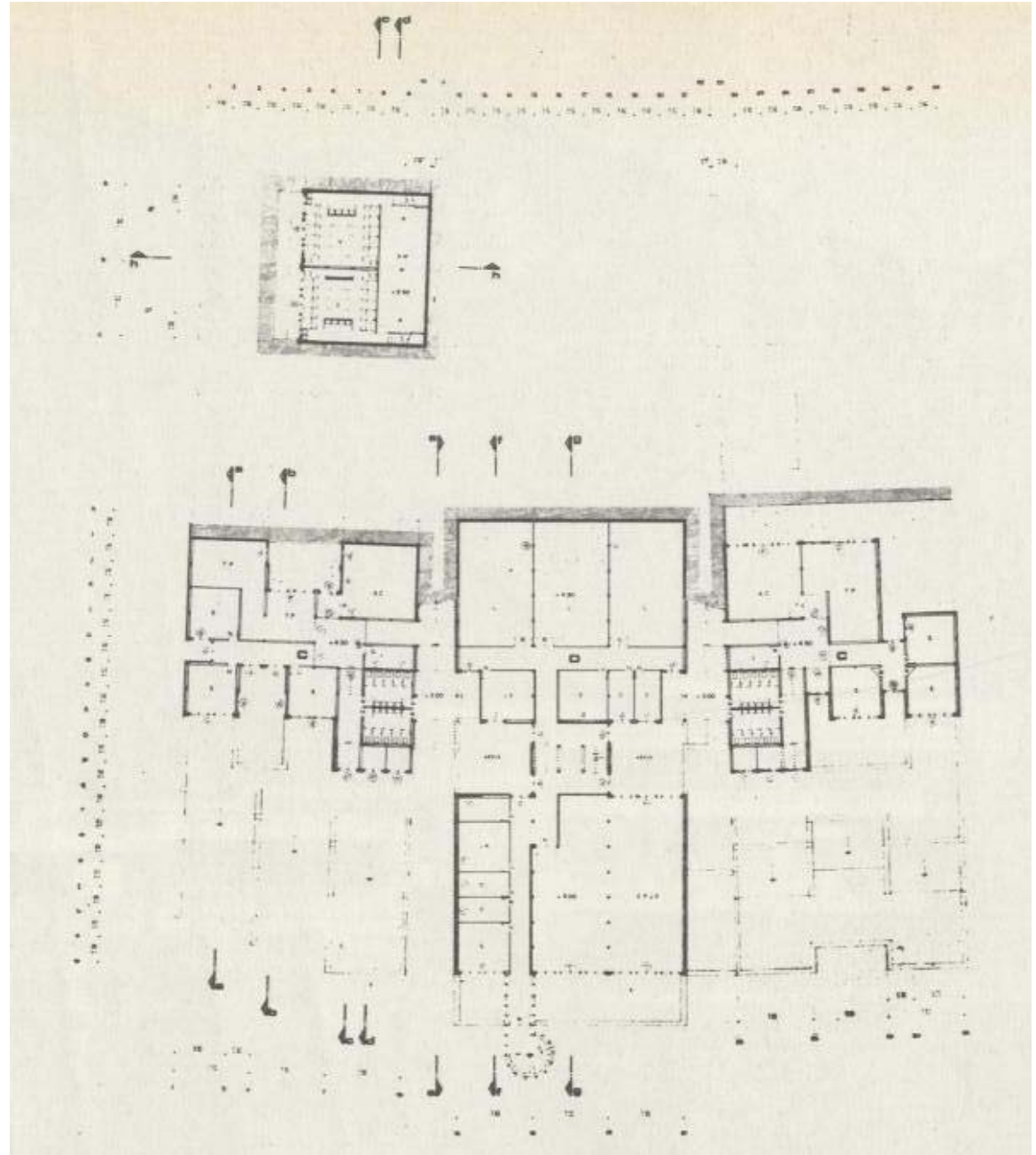


Fig. 548b.

El acceso principal se produce en el siguiente “escalón” (Fig. 548c), a través de un corredor exterior que separa el núcleo educativo de la sala de usos múltiples (gimnasio) y porche cubierto. Desde uno de los vestíbulos podemos pasar a la zona de Administración (E). También se encuentra en esta planta la Biblioteca y Centro de Recursos (G) a la que se accede desde el nivel anterior.

<sup>269</sup> Ver Anexo 2. Pp. 39-40-41.

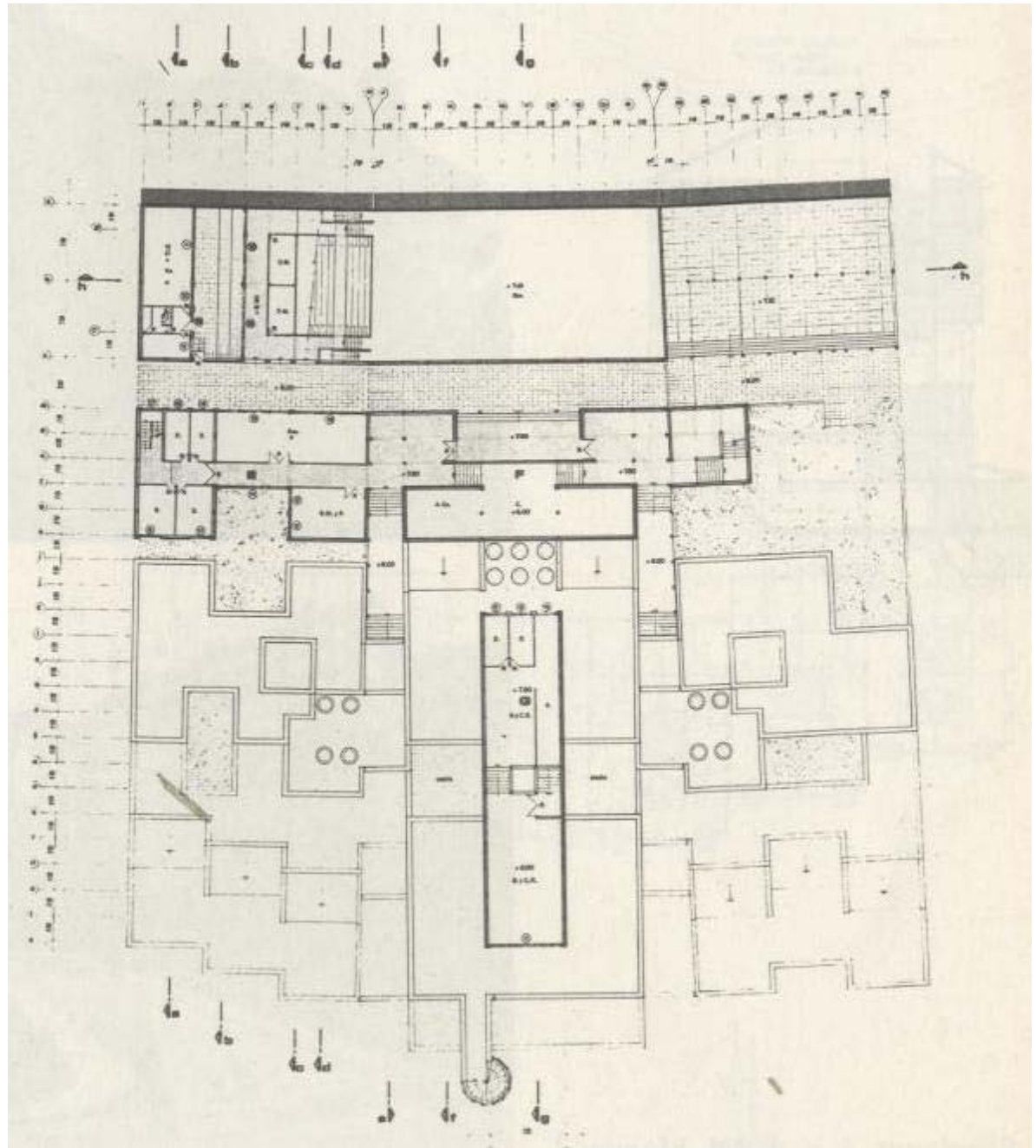


Fig. 548c.

Desde el otro vestíbulo se puede subir a la Zona Común de Actividades Sociales (encima del porche cubierto) constituido por cafetería, club de padres y círculo de alumnas y alumnos (Fig. 548d). Este núcleo de escaleras sirve asimismo para dar paso a dos plantas destinadas a Enseñanzas y Actividades Técnico-Profesionales (J). A la vivienda del personal subalterno (H) se accede desde el nivel anterior, igual que a la Sala de Juntas y Estancia del Profesorado que forma parte de la Zona de Administración (E).

El edificio de tipología lineal compacta, se escalona siguiendo la pendiente del terreno, creándose patios interiores abiertos a las diferentes áreas (Fig. 548e). La distribución de la planta con tendencia simétrica en las cotas más bajas (determinada por la separación de sexos en algunas enseñanzas) va diluyéndose a medida que ascendemos hacia niveles más altos.



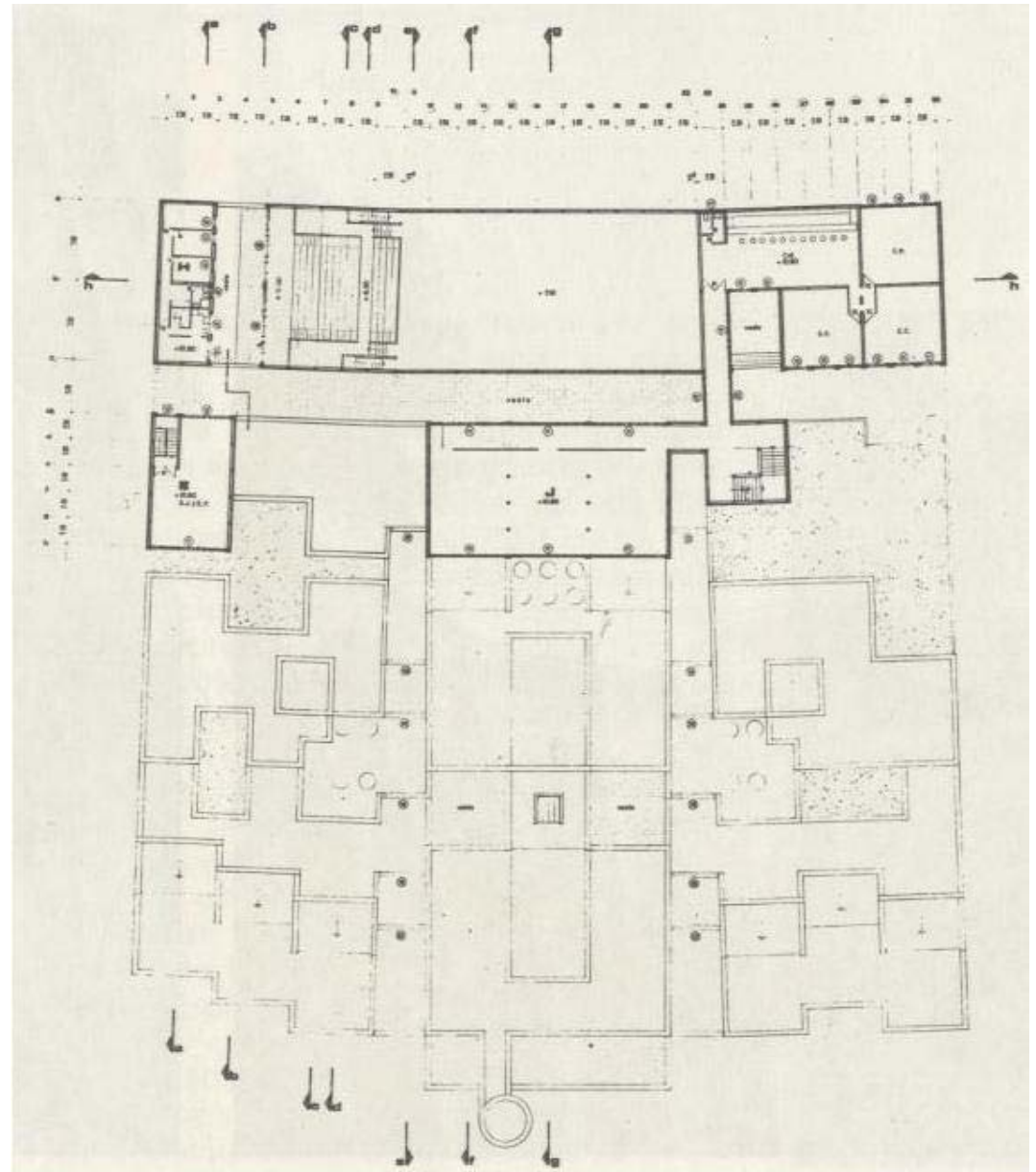


Fig. 548d.

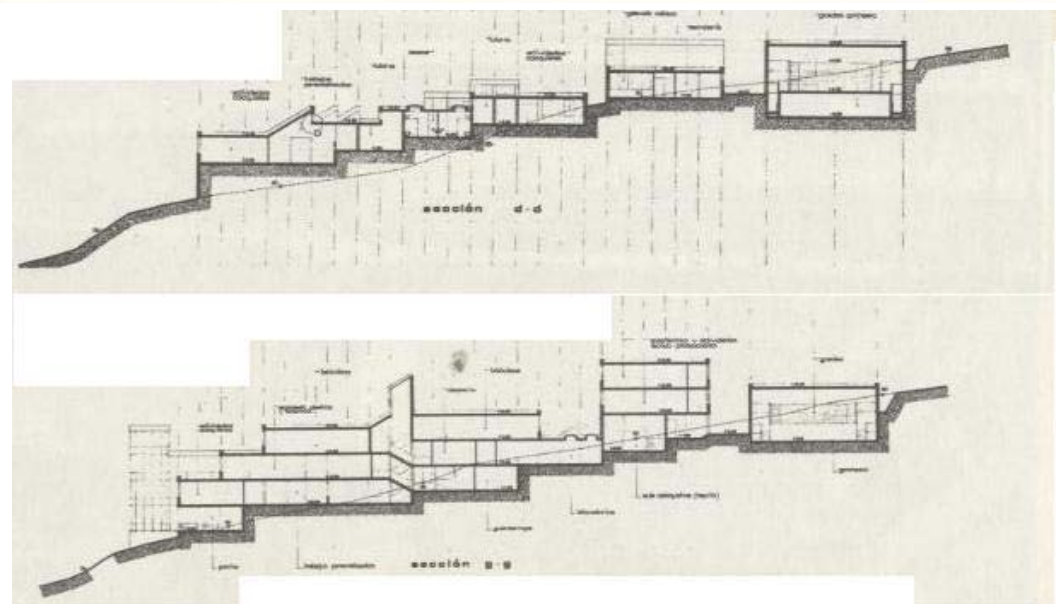


Fig. 548e.



El resultado final (1974) no satisfizo totalmente a los autores quienes afirmaban: *“El proyecto prometía más de lo que la realidad ha dado. La dirección no fue nuestra, cosas del Ministerio,... Quizá lo justo del presupuesto y los inevitables imprevistos con sus correspondientes adicionales, largos en su decisión administrativa, contribuyeron a tan poco brillante resultado.”*<sup>270</sup>

## LAS ÓRDENES MINISTERIALES DEL 73 Y 75

*“A partir del año 1973, con los sucesivos cambios impuestos en la ley sobre espacios educativos, regresamos al modelo de centro basado en el aula como elemento generador. Esto implica el retorno a los modelos físicos de la enseñanza graduada, con sus espacios y su metodología uniforme y uniformadora. Asistimos así a una ruptura entre la ideología pedagógica presentada en un principio por la LGE y la arquitectura escolar.”*<sup>271</sup>

La **O M del 17 de Septiembre de 1973** (publicada el 8 de Octubre)<sup>272</sup>, suprime la división que diferenciaba la actividad coloquial de la zona de trabajo personalizado, tanto en los centros de EGB como de BUP. De esta manera se pasa de nuevo al modelo tradicional de un profesor para un grupo de alumnos.

De acuerdo con esta nueva normativa realiza el anteproyecto para una *Ikastola en Ataun* (1974) Luís Peña Ganchegui, concediendo aún una cierta flexibilidad a la organización de las células docentes, que se separan mediante paneles móviles (dentro de cada ciclo educativo). En la memoria del proyecto se contempla la composición del edificio en forma de espina, situando los espacios comunes de biblioteca y artes plásticas (sala de reuniones) en cabecera, para servicio escolar y extraescolar (Fig. 549a). Los espacios para actividades coloquiales y trabajo personalizado correspondientes a este centro de 8 unidades se sitúan en la parte central del edificio, junto con un núcleo -en forma de cuarto de círculo- ocupado por las tres tutorías necesarias según la OM del 73. A las clases se accede a través de un corredor iluminado mediante un lucernario (Fig. 549b). El bloque semicircular de aseos y vestuarios remata este ingenioso esquema lineal. Las áreas docentes se sitúan sobre pilotes para crear así un amplio porche de juegos para los días de lluvia, y el gimnasio, en comunicación con las aulas, se halla a la cota del terreno.

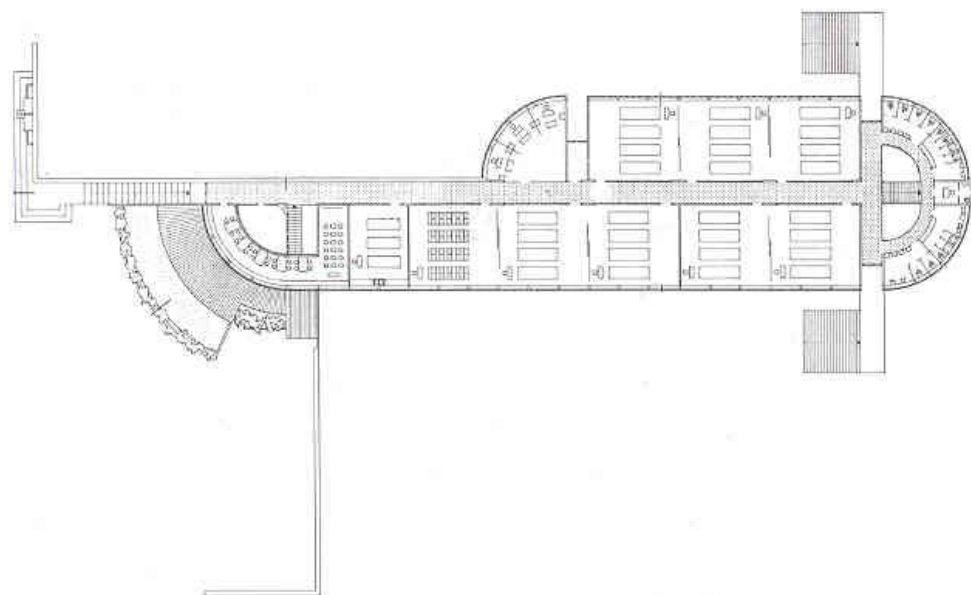


Fig. 549a.

<sup>270</sup> Marquet, J/Zulaica, L M. “Instituto de Tolosa”. Revista Arquitectura nº 206-207, 2º cuatrimestre 1977. Madrid, 1977. Pp. 24.

<sup>271</sup> Crespo Comesaña, Julia Mª. “Consideraciones sobre las necesidades educativas en la elaboración de proyectos arquitectónicos en los centros de educación infantil.” Tesis Doctoral en la Universidad de Santiago de Compostela, dirigida por Anxo Serafín Porto Ucha. Santiago de Compostela, 2005. Pp. 207.

<sup>272</sup> Ver Anexo 2. Pp. 42.

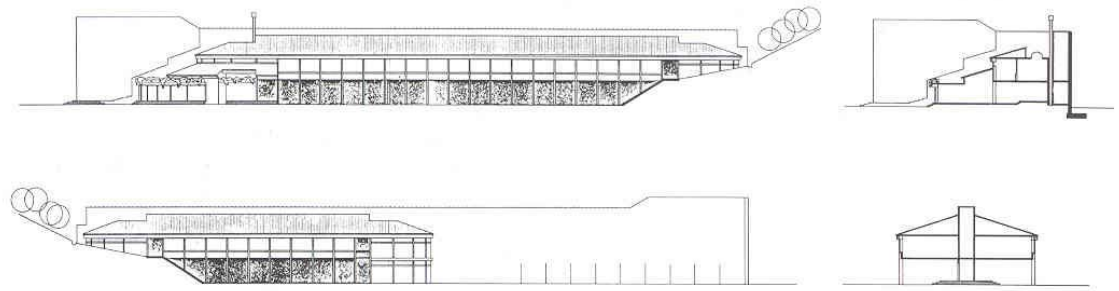


Fig. 549b.

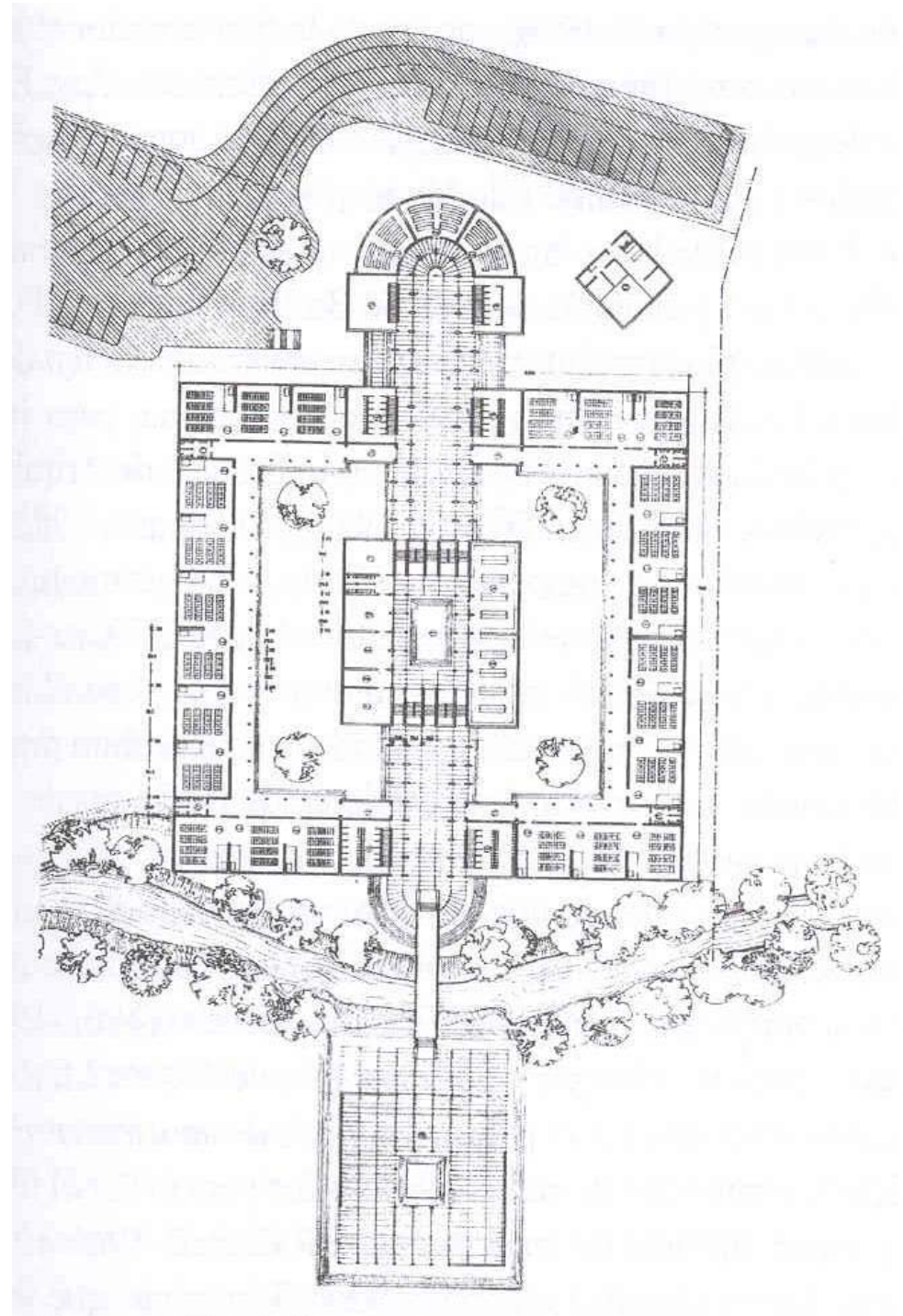


Fig. 550a.

Como podemos ver, en los años 70 surgen nuevos centros desde los que se hace arquitectura además de Madrid y Barcelona (entre ellos está San Sebastián). Siguiendo la línea del proyecto de Peña Ganchegui nos encontramos la *Ikastola de 24 unidades en Fuenterrabía* (1974), de José Ignacio Linazasoro y Miguel Garay. Igual que en el caso anterior se prevé la comunicación entre aulas del mismo ciclo educativo, dotándolas además de una pequeña zona auxiliar independiente (Fig. 550a).

Esta idea no se conservó en el resultado final, que aún así, sigue manteniendo el mismo esquema tipológico central, pero con un marcado eje lineal definido por la “calle” que une todos los espacios representativos y llega a la zona destinada a juegos, al otro lado del puente (Fig. 550b).

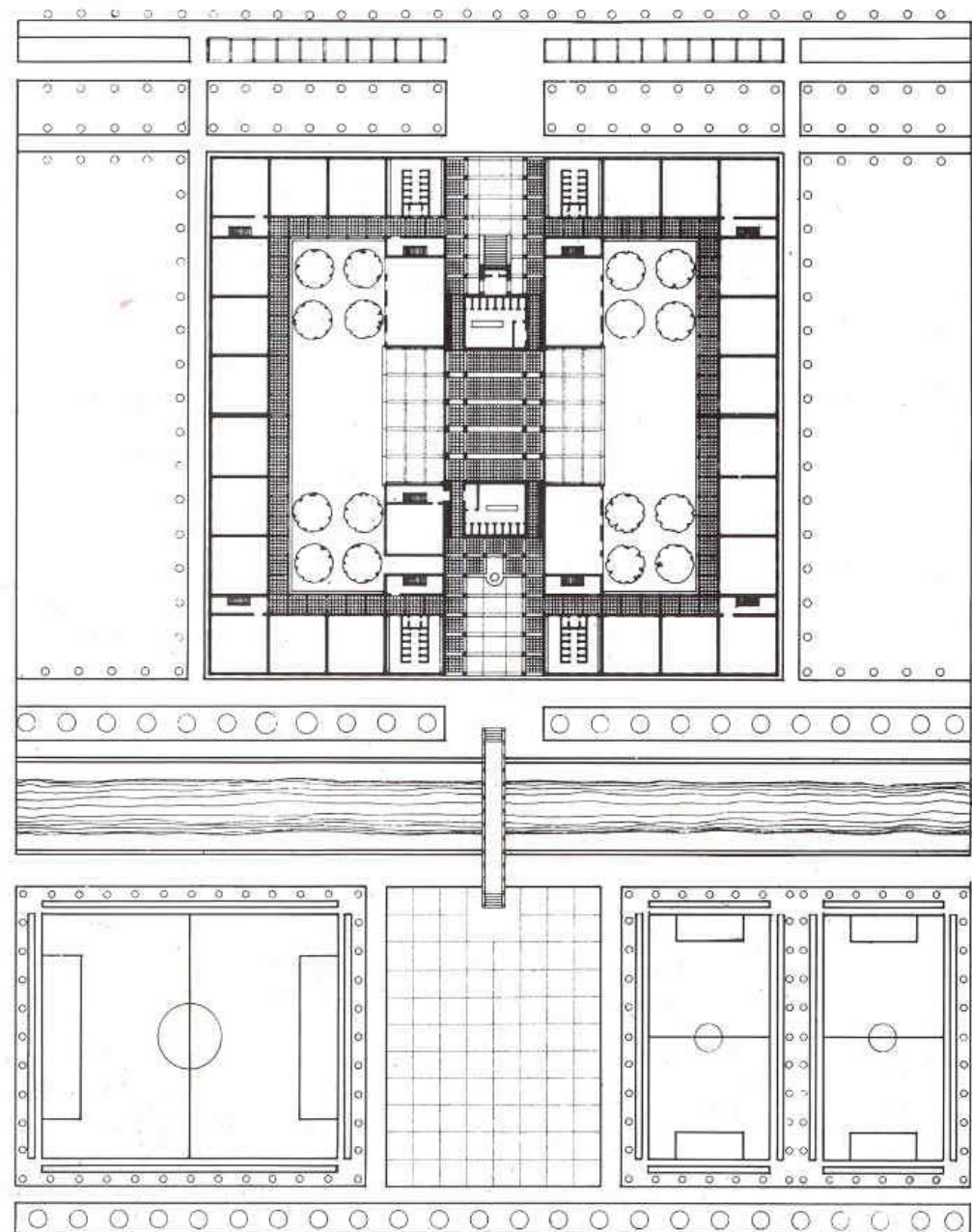


Fig. 550b.

Las aulas se organizan perimetralmente en una sola planta, mientras que los servicios comunes se sitúan en el edificio central y en los pórticos de acceso, de dos alturas (Fig. 550c).

*“Es un sólido cuadrilátero que trasluce esa cultura vasca, escueta de palabras, que busca lo auténtico en lo primitivo.”*<sup>273</sup>

<sup>273</sup> Ruiz Cabrero, G. “El Moderno en España. Arquitectura 1948-2000.” Escuelas germinales. Madrid, 2001. Pp. 85.



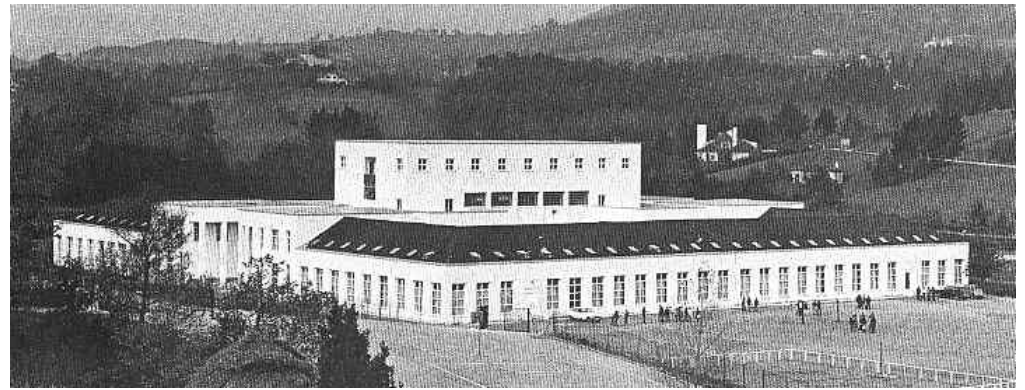


Fig. 550c.

En Cataluña, el estudio MBM (Martorell-Bohigas-Mackay) diseñan la espléndida *Escola Thau* (1972-1974), que consta de dos edificios: uno para Párvulos-EGB y otro independiente para BUP. Se trata de containers a cotas diferentes por el desnivel del terreno, y entre ellos un anfiteatro común que actúa como frontera y lugar de encuentro (Fig. 551a).

*“Sin embargo, la parcela inclinada tuvo un gran significado, proporcionando una oportunidad de desarrollar una interesante secuencia de conexiones espaciales. Los elementos principales están unidos por una serie de espacios externos formando anchas escaleras a la manera de un pequeño teatro griego, que son entonces repetidas en las escaleras que están representadas en los perfiles de los alzados de los dos bloques rectangulares, la mayor parte de los cuales está construida con muro cortina metálico.”<sup>274</sup>*

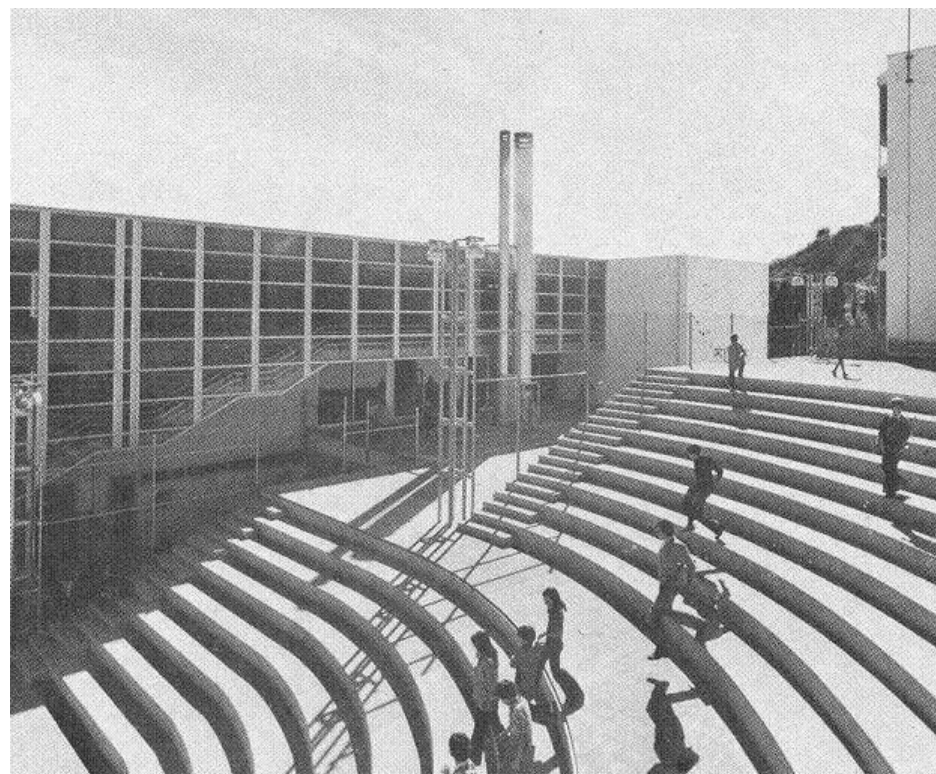


Fig. 551a

Los arquitectos mantienen elementos del repertorio espacial experimentado en escuelas anteriores (Garbí o Sant Jordi), componiendo cada edificio en torno a un área central de uso variable (2.2, 3.2, 4.2...). En el caso que nos ocupa, esta zona se extiende hacia los bordes NO y NE (donde se sitúan los bloques de escaleras), englobando una serie de espacios comunes como: el Área de Expresión Plástica y Visual, la Biblioteca, el Área

<sup>274</sup> Sharp, Dennis. “Twenty century architecture. A visual history.” Australia, 2002. Pp. 318.



Audiovisual ó los Laboratorios. En los lados SE y SO se alinean las aulas, sectores pedagógicos mas individualizados de forma cuadrangular que permiten variar la colocación del mobiliario, con el objetivo de realizar diferentes tipos de trabajos. (Fig. 551b)

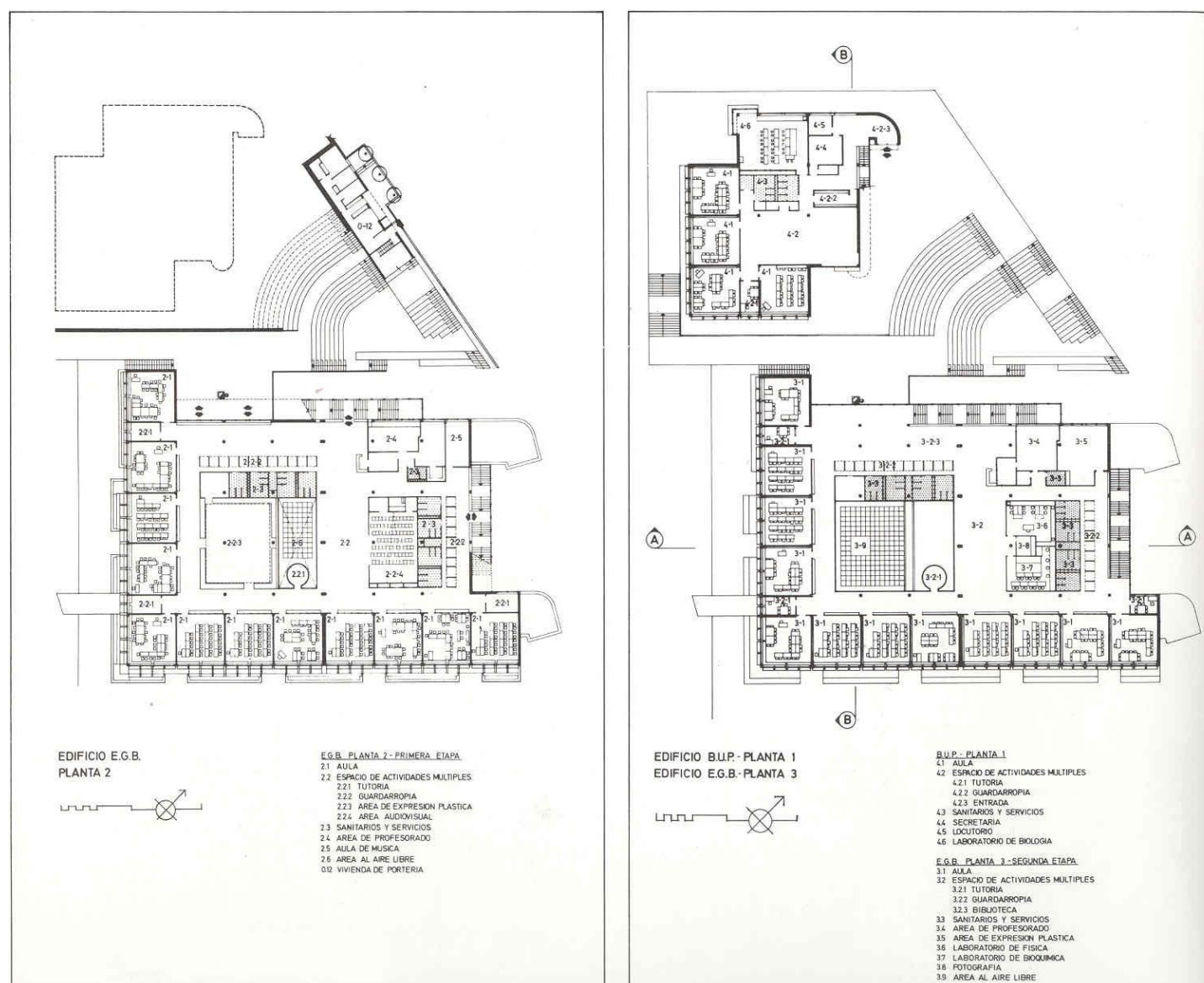


Fig. 550b.

Las escaleras continuas, que exteriormente parecen suspendidas de la cubierta, comunican los espacios centrales de cada piso, permitiendo el paso de la luz a través del muro cortina que las delimita (Fig. 551c). Las fachadas de las aulas se protegen del sol mediante un sistema de persianas enrollables de plástico, separadas 50 cm de ellas, creando una protección térmica y visual (Fig. 551d). En definitiva, esta obra próxima al estilo de Stirling o Van Eyck, que se construye desde el análisis de los usos y circulaciones, constituye una de los ejemplos más representativos de la arquitectura escolar española en el siglo XX.

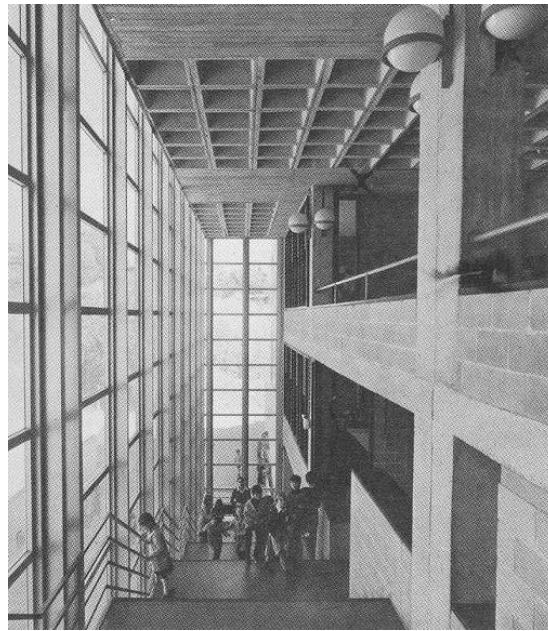


Fig. 551c y Fig. 551d.

El proyecto para el *Colegio Nacional de 32 unidades Juan de la Cierva* había sido encargado en 1968 a los arquitectos José Ángel Rodrigo y Joaquín Roldán. Dado que en el momento de su concepción original no estaba vigente la coeducación se optó por una tipología simétrica en “L”, duplicando el programa dentro del mismo edificio, y adaptándose a la parcela en su esquina más ortogonal. En el período posterior de diseño y construcción (hasta 1973), se produjeron importantes cambios normativos, que no supusieron para este centro el abandono de su tipología inicial, ni tan siquiera del esquema “aula-pasillo” tradicional. El edificio se desarrolla en tres alturas, destinándose la planta intermedia, por donde se produce el acceso principal, a zonas comunes, mientras que las otras dos se ocupan con aulas.

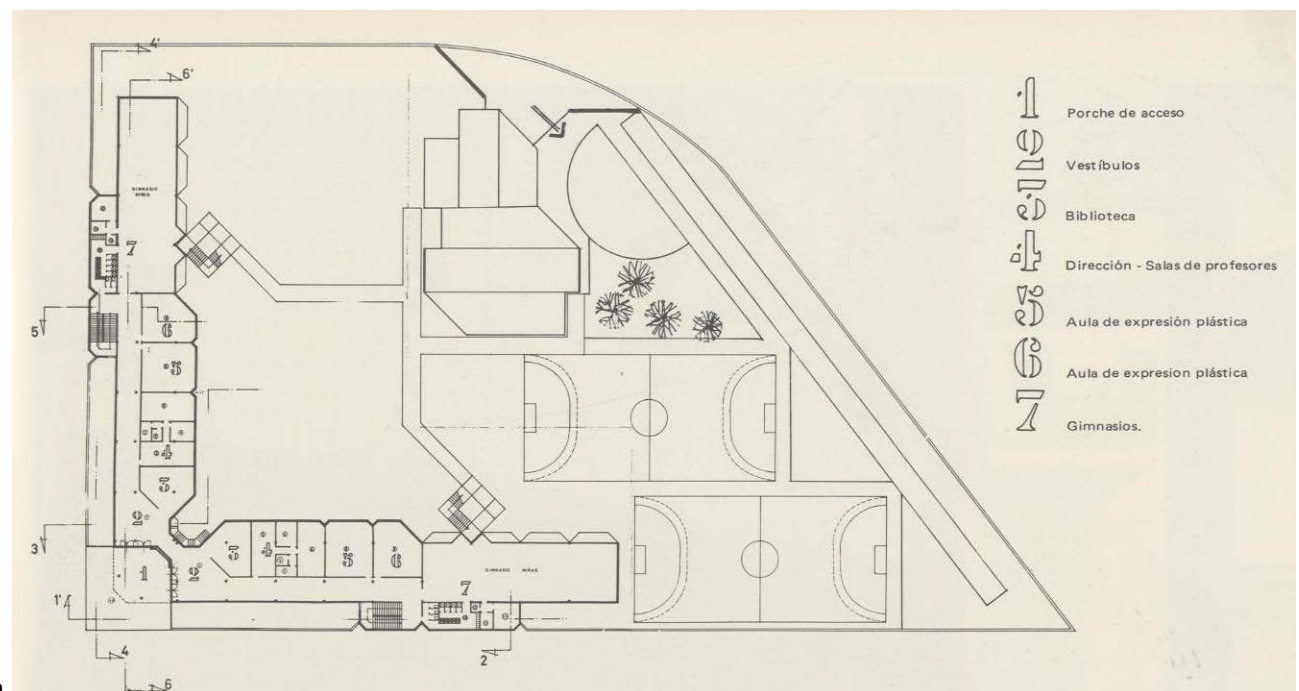


Fig. 552a

Las reducidas dimensiones de la célula educativa: 7x7 (Fig. 552a) contrastan con la meritoria dotación de espacios comunes (Cuarto médico, Biblioteca, Gimnasio) -Fig. 552b-, duplicados por los motivos comentados

anteriormente, y que en el caso de la Zona Expresión Plástica y Dinámica desdoblan sus funciones respecto a lo establecido en la normativa vigente, pues nos encontramos con dos gimnasios, dos Aulas de Expresión Plástica (al menos en su denominación intentan adaptarse a las nuevas OM), y una Sala de Usos Múltiples-Comedor, que se sitúa en un bloque independiente comunicado con el edificio principal mediante un acceso cubierto.

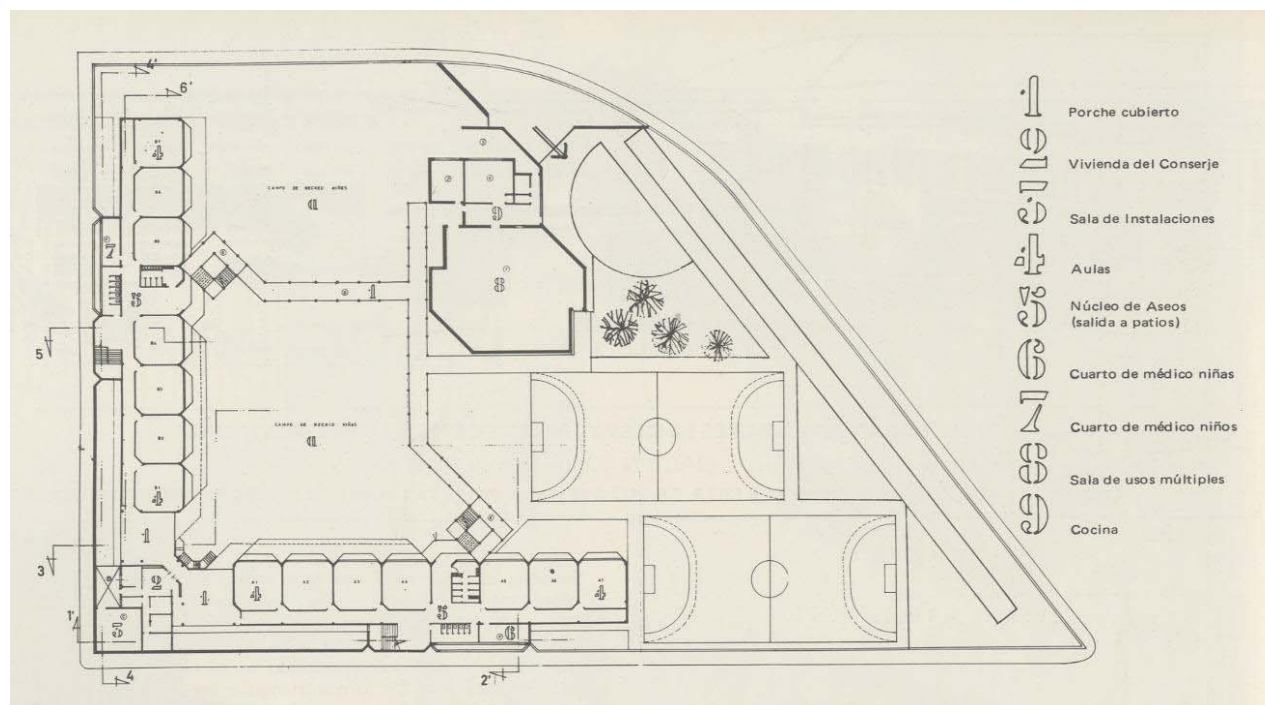


Fig. 552b.

Como podemos ver, a pesar de la reducción de espacios planteada por la OM del 73, se pueden encontrar ejemplos arquitectónicos muy interesantes. Pero, como en épocas anteriores, la necesidad de puestos escolares y los problemas presupuestarios, llevarán a soluciones prefabricadas y otras menos recomendables como los “aularios”: edificios sin servicios complementarios (biblioteca, laboratorios, aula de usos múltiples, gimnasio....), de rápida construcción y bajo coste, que se ubicaban preferentemente en los barrios de las ciudades y en las poblaciones menos importantes. Además se emplearon otras soluciones, tales como la reutilización de los espacios complementarios como aulas, los dobles turnos o los locales alquilados, todo ello con el objetivo de lograr la total escolarización de la población correspondiente al nivel de EGB, lo que se lograría en torno al año 1975.

La OM de 14 de Agosto de 1975 (publicada el 27 de Agosto) modifica la anterior del 73 y aprueba los nuevos programas de necesidades para la redacción de proyectos de centros de EBG, eliminando definitivamente algunas dependencias como el gimnasio y la sala de audiovisuales (apareciendo si una sala de Pretecnología); y reduciendo aún más las dimensiones de los espacios regulados. En relación a la OM de 1971, las disposiciones legales de 1973 y 1975 rebajan el programa de necesidades de los edificios escolares (dimensiones y espacios) a fin de reducir su coste<sup>275</sup>. Como es lógico, los edificios escolares proyectados según esta nueva norma verán la luz en el período posterior, “políticamente hablando” y que analizaremos en el siguiente apartado 5.2.2.

<sup>275</sup> Ver Anexo 2. Pp. 42-43.



## LA FORMACIÓN PROFESIONAL

La ley General de Ecuación dedica su Capítulo III (Título I) a las Enseñanzas de Formación Profesional, intentando conectarlas adecuadamente con los otros niveles educativos. Establece para ella tres grados que llevarán a la obtención de las titulaciones de Técnico Auxiliar, Técnico Especialista y Técnico Superior, con las que se podrá acceder directamente al mundo laboral. Su objetivo será dar una formación profesional intensiva y acelerada a todos los españoles antes de incorporarse al trabajo. De hecho la FP de Primer Grado será obligatoria: *“Quienes no prosigan sus estudios en niveles educativos superiores, recibirán también obligatoria y gratuitamente una FP de Primer Grado.”* (LGE 1970 16/32)

Pero con la nueva normativa surgieron, una vez más, los típicos problemas de desajuste entre la FP y la realidad económica y empresarial, a lo que se añadió la imagen de sub-sistema de enseñanza, que no convencía en absoluto a la familia media española.

Respecto a los espacios necesarios para los nuevos edificios de FP, no se dictó una normativa específica, pues tanto la OM del 71, como las del 73 y 75, establecen el programa de necesidades para la redacción de proyectos para Centros de EGB y Bachiller. La Ley del 70 habla de los Centros de Formación Profesional en su Título II (Capítulo 2º. Centros Docentes Estatales. Sección 4º. Artículo 89º), en relación a su estructura orgánica, señalando también que las enseñanzas de Primer y Segundo Grado se impartirán en centros establecidos a tal efecto, o en las secciones que se establezcan en los centros de EGB y Bachiller; mientras que los Centros de Tercer Grado formarán parte de la Universidad (Artículo 89º. Punto 5). Por último, se hacía referencia, en el apartado 125.7 de la Ley 14/1970, a la obligación de crear una zona de relación para los alumnos de Bachillerato y Formación Profesional, denominada “Círculo Cultural y Deportivo”.

*“Con independencia de los centros del Ministerio de Educación y Ciencia, los demás departamentos ministeriales, la secretaría general del movimiento, la organización sindical, la iglesia y las entidades y empresas, públicas o privadas, podrán cooperar a la Formación Profesional, bien concertando con el Ministerio de Educación y Ciencia la realización de estas enseñanzas, bien creando y sosteniendo centros propios. Los Centros se regirán por las Normas de esta ley, y por las demás, que con carácter general, pudiera establecer el Gobierno a propuesta conjunta del Ministerio de Educación y Ciencia y el departamento ministerial directamente interesado.”*<sup>276</sup> De hecho nos encontraremos en nuestros ejemplos con Centros de FP contruidos por encargo de diferentes organismos oficiales (Dirección General de Formación Profesional del Ministerio de Educación, Dirección General de Promoción Social del Ministerio de Trabajo), y empresas privadas (Cajas de Ahorros...).

Entre 1972 y 1976, Javier Vellés proyectó, en equipo con diversos grupos de arquitectos, una serie de Escuelas de Formación Profesional, intentando en cada nuevo edificio mejorar el modelo anterior:

- en Plasencia, Murguía, Amorebieta y Palencia, con Velasco, Vallejo, Valdés, Esteban Azpeitia (1972-1973)
- en Sevilla y Santander, con López Peláez y Esteban Azpeitia (1973); y
- en Elda y Alicante, con Velasco, Beotas, Esteban Azpeitia y Olimpio Alonso (1974).

*“En las más modestas, que fueron las primeras, hay pequeñas variaciones basadas esencialmente en la adaptación del tipo a las características del lugar. Después, coincidiendo con la entrada en el equipo de López Peláez, se produjeron los últimos modelos, que se basaron en la radicalización del uso del esquema lineal y en la racionalización de los esquemas constructivos con el hallazgo de uniones más limpias y elementos más sencillos.”*<sup>277</sup> La **Escuela de FP en Sevilla** con un planteamiento muy singular, se define por medio de un cañón de vidrio, hierro y bloque de cemento, situando a ambos lados las aulas (Fig. 553a).

<sup>276</sup> Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa 14/1970 del 4 de Agosto. Capítulo II. Sección 4º. Artículo 89º. Punto 6.

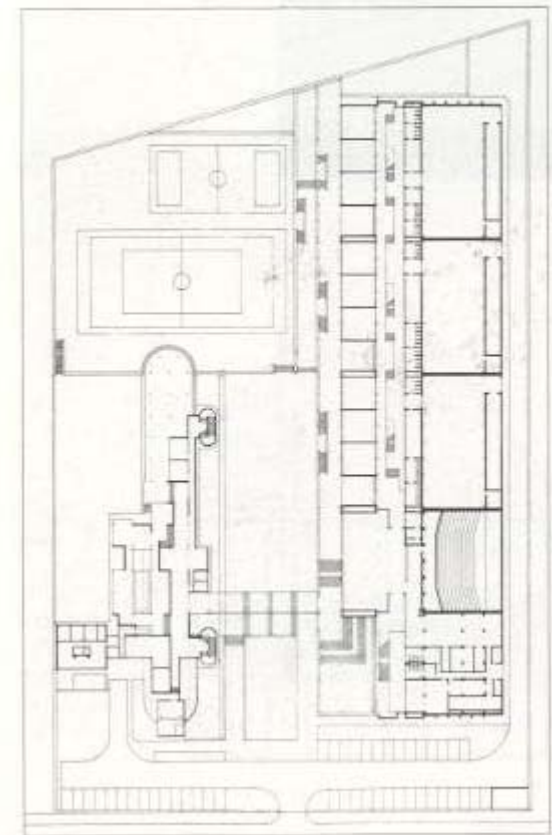
<sup>277</sup> Capitel, Antón. “Javier Vellés”. Madrid, 1995.





Fig. 553a.

El centro de Elda (actual *IES La Torre*), que cuenta con una residencia para estudiantes, empezó a funcionar en Septiembre de 1978 como Centro de FP nº 2, debido al colapso de las Instalaciones del Instituto Politécnico de Elda, por la gran demanda de la nueva FP surgida con la Ley del 70. Se recurre de nuevo al esquema lineal, con un amplio pasillo central que contiene los núcleos de escaleras (Fig. 553b), y cubierto por un enorme lucernario idéntico al de Sevilla (Fig. 553c).



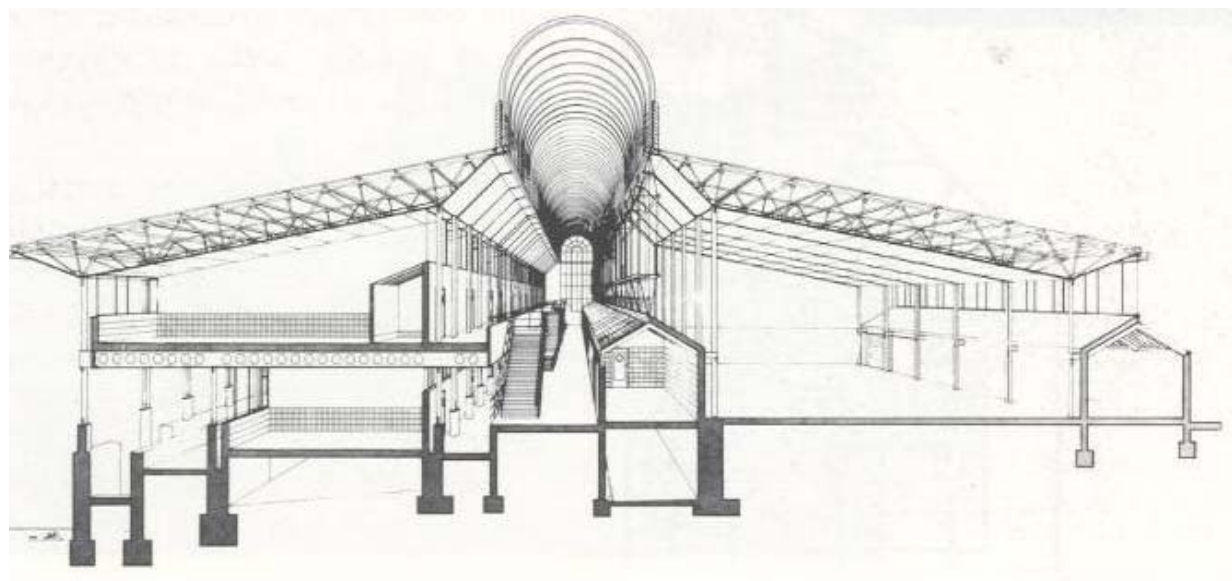


Fig. 553b.

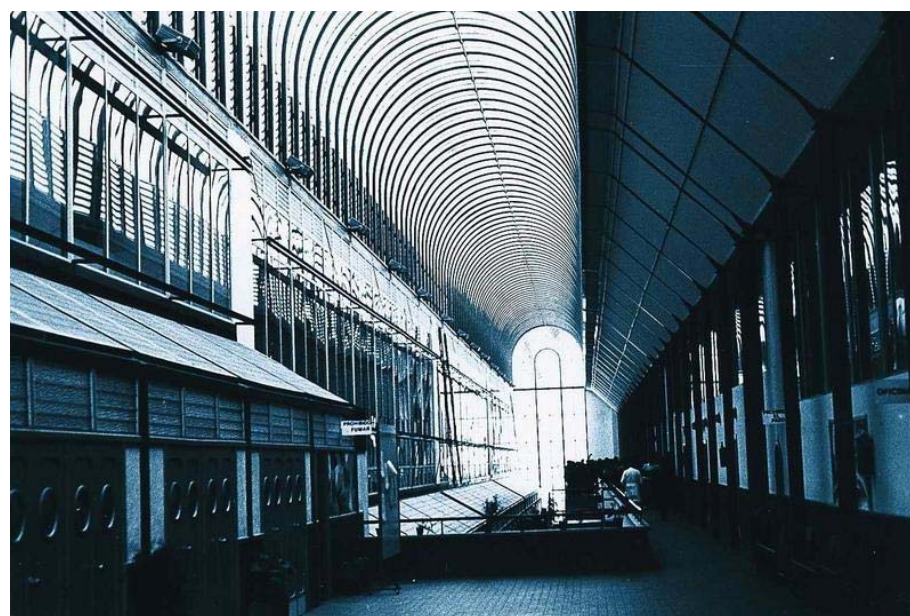


Fig. 553c.

Al igual que Javier Vellés, otro destacado arquitecto recibía por las mismas fechas el encargo de la Dirección General de Promoción Social del Ministerio de Trabajo para proyectar una serie de Centros de FP dentro de un Programa de Promoción Profesional Obrera (PPO). Se trata de Julio Cano Lasso, quien en colaboración con Alberto Campo Baeza se encargará de redactar los proyectos para Vitoria (1974), Pamplona (1974) y Salamanca (1975).

*"Se ha pretendido hacer una arquitectura acorde con el carácter y función de estos edificios, que participan de lo escolar y lo industrial. Sobria, sencilla y de Fácil conservación."*<sup>278</sup>

El Centro *de Formación Profesional de Vitoria* está constituido por tres núcleos articulados mediante un gran vestíbulo (Fig. 554a): un cuerpo de planta baja que contiene los despachos del profesorado, aseos y Administración; de idéntica altura, un ala compuesta por las clases de Comercialización, Gestión...; y un bloque de dos pisos ocupado por Aulas, Laboratorios y Talleres (de Calderería, Automóviles, Montaje...) Estos últimos, de doble altura, están dotados de almacenes independientes para material. Tanto el núcleo de Administración como el de aulas-talleres se organizan en torno a sendos patios abiertos (doble centralidad),

<sup>278</sup> Campo Baeza, A/Cano Lasso, J. "Revista Arquitectura nº 191. Noviembre 1974". Madrid, 1974. Pp. 21.





*“Pensamos que los ambientes tienen una gran importancia formativa y que la calidad del ambiente ejerce una directa influencia en el espíritu y comportamiento de quienes lo viven. Esta cuestión reviste excepcional importancia en los edificios de función formativa y docente, y a ella hemos prestado la mayor atención.”<sup>279</sup>*

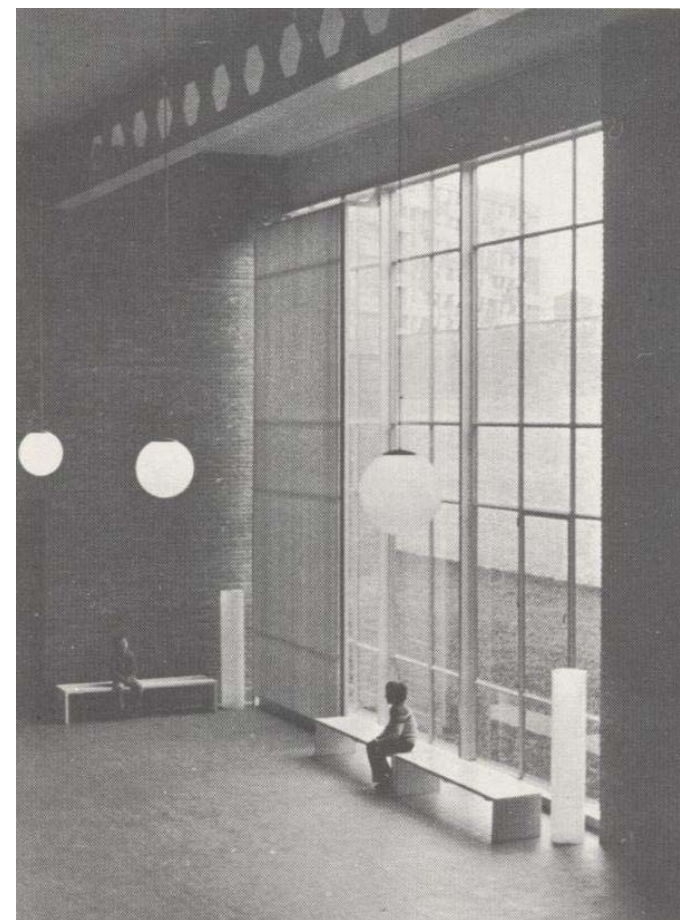


Fig. 554b.

El programa para el *Centro de Formación Profesional en Pamplona* es casi idéntico al de Vitoria. Pero en este caso se impone el desarrollo del mismo según un sistema de ejes ortogonales (Fig. 555a). El bloque de aulas, de tres alturas, se organiza en torno a un pasillo definiendo uno de los ejes. Este “Pasillo de aulas” integra el vestíbulo “...que manifiesta su verticalidad acentuándola con iluminación cenital.”<sup>280</sup> (Fig. 555b) Sobre el corredor perpendicular se organiza el programa de Talleres y clases de Comercialización, Gestión..., desarrollándose solo en planta baja. También la zona de Administración y Profesorado está en un volumen más bajo, y se articula con el resto por medio de un patio cuadrado, anexo al porche de entrada. El conjunto, de configuración radial, se distribuye desde el vestíbulo, auténtico corazón del edificio, y del que parten los distintos corredores extendiéndose centrífugamente según los ejes perpendiculares que ya hemos comentado.

<sup>279</sup> Campo Baeza, A/Cano Lasso, J. “Revista Arquitectura nº 191. Noviembre 1974”. Madrid, 1974. Pp. 21.

<sup>280</sup> Campo Baeza, A. “Alberto Campo Baeza”. Madrid, 1996. Pp. 94.



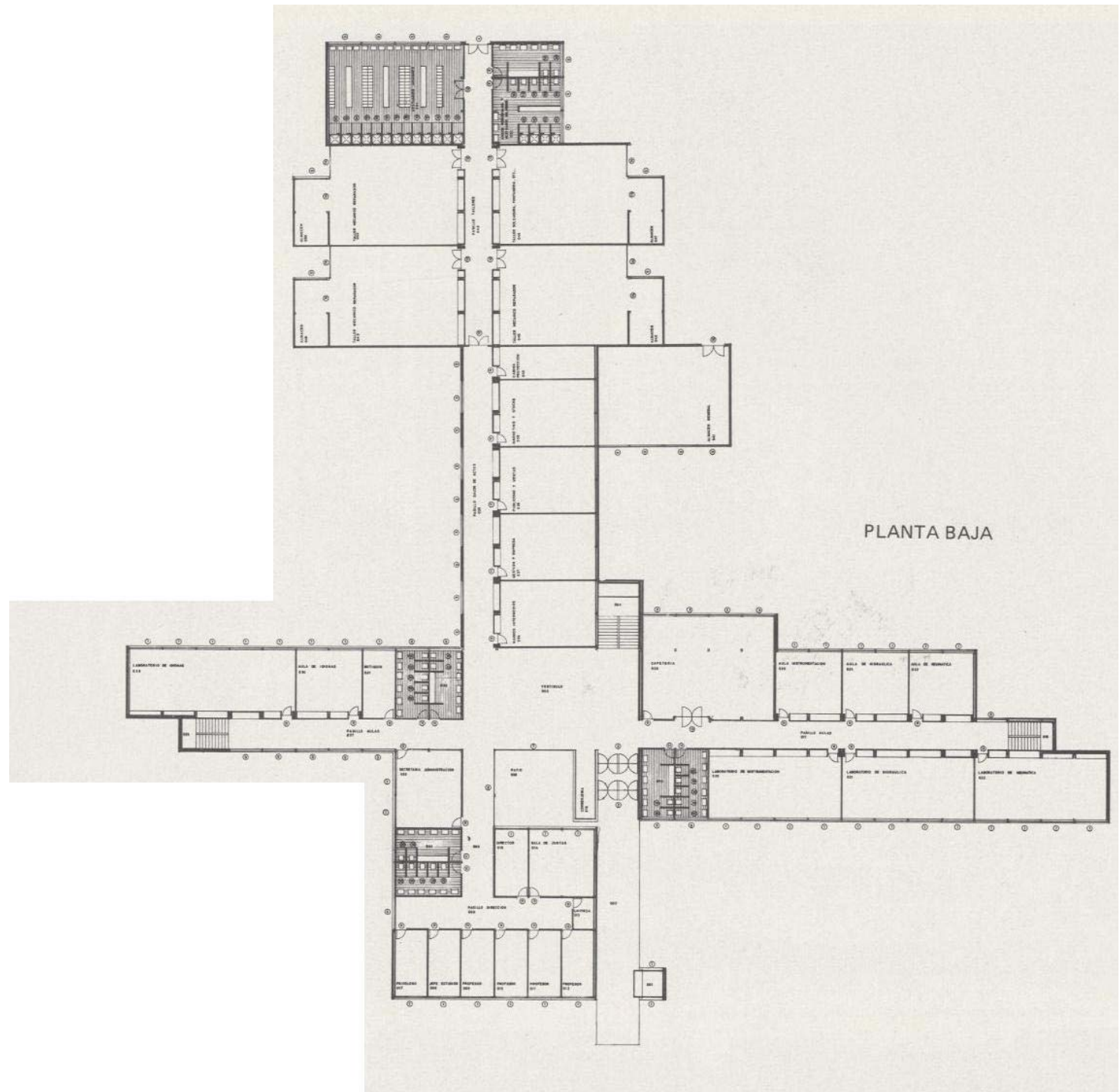


Fig. 555a.

Se mantendrá el sistema constructivo basado en el empleo de estructura metálica vista con vigas alveoladas, muros de ladrillo visto, solados con plaqueta Klinker y carpintería con perfil metálico laminado en frío, por lo que, tanto los espacios interiores, como la imagen exterior del conjunto, tendrán muchos elementos comunes (Fig. 554c y Fig. 555c)

*“Se vuelve a utilizar la estructura metálica vista con vigas alveoladas que, siempre presentes al ser transparentes los montantes de las aulas, subrayan, junto con la utilización masiva del ladrillo visto, la continuidad espacial.”<sup>281</sup>*

<sup>281</sup> Campo Baeza, A. “Alberto Campo Baeza”. Madrid, 1996. Pp. 94.

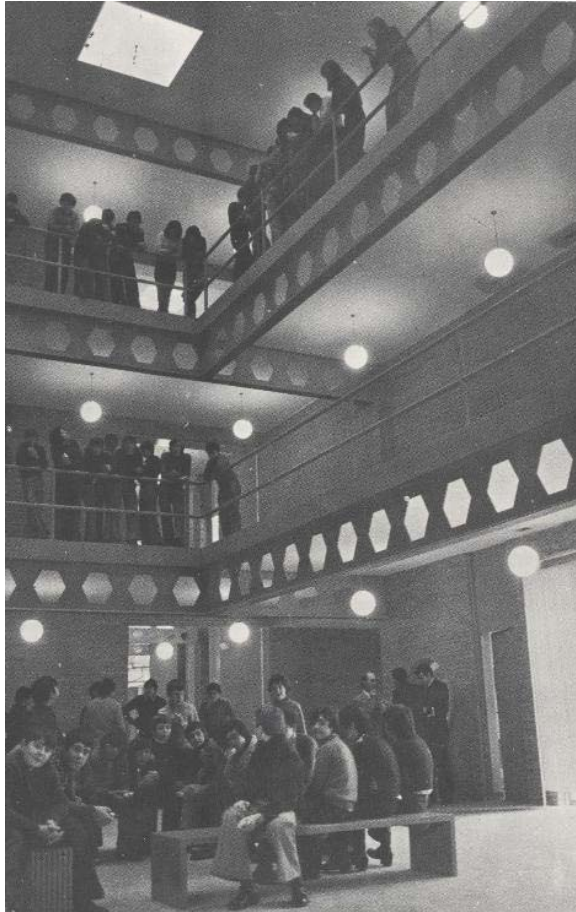


Fig. 555b.



Fig. 554c.



Fig. 555c.

El *Centro de Formación Profesional en Salamanca* será el último de este ciclo. Se mantiene el esquema longitudinal rematado en el lado norte por la alta torre de dormitorios que forman parte de la residencia que incluye este edificio (Fig. 556a). En el extremo opuesto se sitúan los talleres, ocupando el bloque de aulas una zona intermedia.

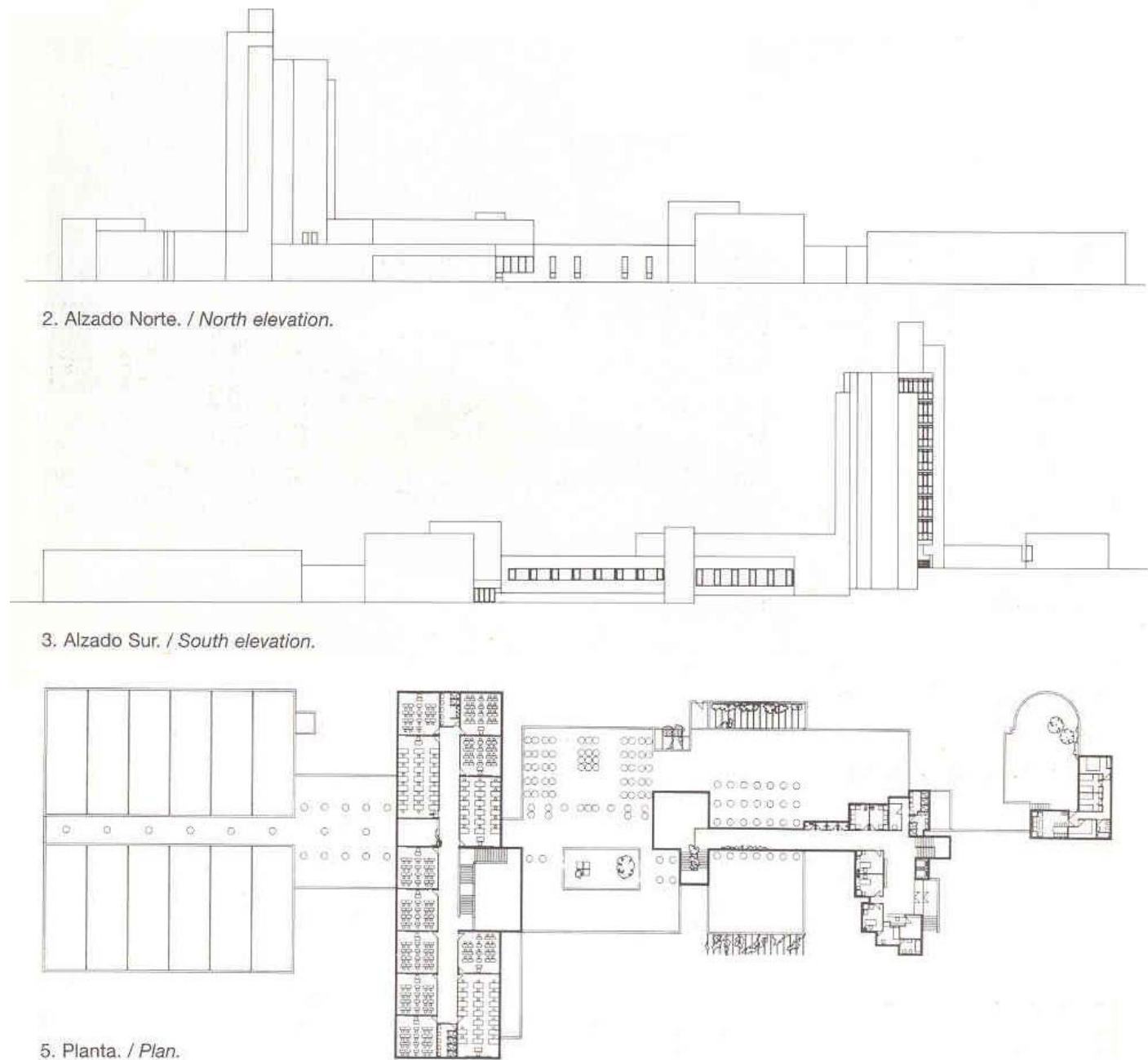


Fig. 556a.

Como en el ejemplo anterior, un impresionante vestíbulo de tres alturas se convierte en el corazón del edificio (Fig. 556b), conectando la zona educativa con la residencial. “La escalera principal, inmersa en él, hace posible que en su recorrido se pueda disfrutar de la belleza de ese espacio.”<sup>282</sup>

<sup>282</sup> Campo Baeza, A. “Alberto Campo Baeza”. Madrid, 1996. Pp. 98.



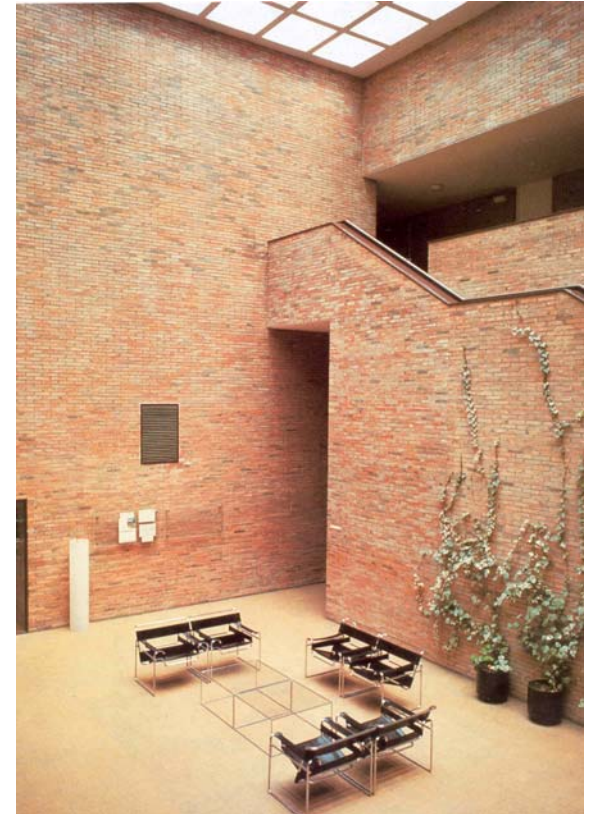


Fig. 556c.

Respecto a las Universidades Laborales la Ley del 70 establece en sus Disposiciones Transitorias que, dentro de los dos años siguientes a la entrada en vigor de la Ley, el Gobierno, a propuesta de los Ministerios de Educación y Ciencia y Trabajo, acordará la integración de estos centros, que mantendrán su denominación actual (DT Cuarta. Punto 1).

En la primavera del 74, Licinio de la Fuente (Ministro de Trabajo) se comprometía ante la opinión pública a que el año siguiente estarían construidas tres nuevas Universidades Laborales, en Almería, Orense y Albacete (tres de las capitales españolas con menor renta per capita del país). Los resultados fueron muy interesantes.

El proyecto para la *Universidad Laboral de Almería* (1974-75), nace de la colaboración de Julio Cano Lasso con Alberto Campo Baeza, Miguel Martín Escanciano y Antonio Más Guindal.

*“Nos parecía importante demostrar que con los elementos y principios de la Arquitectura popular de la región podían lograrse construcciones plenamente modernas y funcionales, mucho mejor adaptadas al clima que la Arquitectura “cultura” de importación, y unir nuevamente lo culto y lo popular en un trasvase recíproco de influencia. Lo esencial de esta Arquitectura es la forma de tratar el espacio, de relacionar el interior con los espacios exteriores en una riquísima gradación de ambientes.”*<sup>283</sup>

<sup>283</sup> Cano Lasso, J. “Julio Cano Lasso. Medalla de Oro de la Arquitectura 1991.” Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1992. Pp. 91.





Fig. 557a.

En este caso, los condicionantes del lugar (explanada junto al mar) y el clima (seco y ventoso), les llevaron a una propuesta cerrada al exterior, que se ilumina y ventila a través de patios interiores de luces tamizadas por toldos vegetales (Fig. 557a). Estos espacios podrían utilizarse para impartir clases al aire libre, dada la estabilidad climática que caracteriza la zona. La iluminación se complementa en algunas zonas con profundos lucernarios (Fig. 557b) que aparecen como cuerpos cilíndricos en la cubierta. El conjunto se desarrolla a partir de una trama ortogonal de cuatro por cuatro metros. En el punto de intersección de los pasillos principales que dan acceso a las aulas, laboratorios, talleres y despachos, se crea una plaza central porticada, que se convierte en el principal espacio de encuentro y relación (Fig. 557c). El resultado responde a un esquema reticular con tendencia alveolada, resultando claro y funcional, pues quedan perfectamente definidos los sectores educativos y las circulaciones.

*“...nos sitúan ante una obra que es forzoso relacionar con las ideas y la arquitectura de Kahn, de las que Cano y Campo se convirtieron en inesperados y felices interpretes.”<sup>284</sup>*

<sup>284</sup> Pozo, JM. “Un hormigón monumental para Orense.” Colección Monografías de Arquitecturas Contemporáneas, AACC n° 6: “La Universidad de Orense. Julio Cano Lasso”. Publicación de la Universidad de Navarra. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Pp. 20.

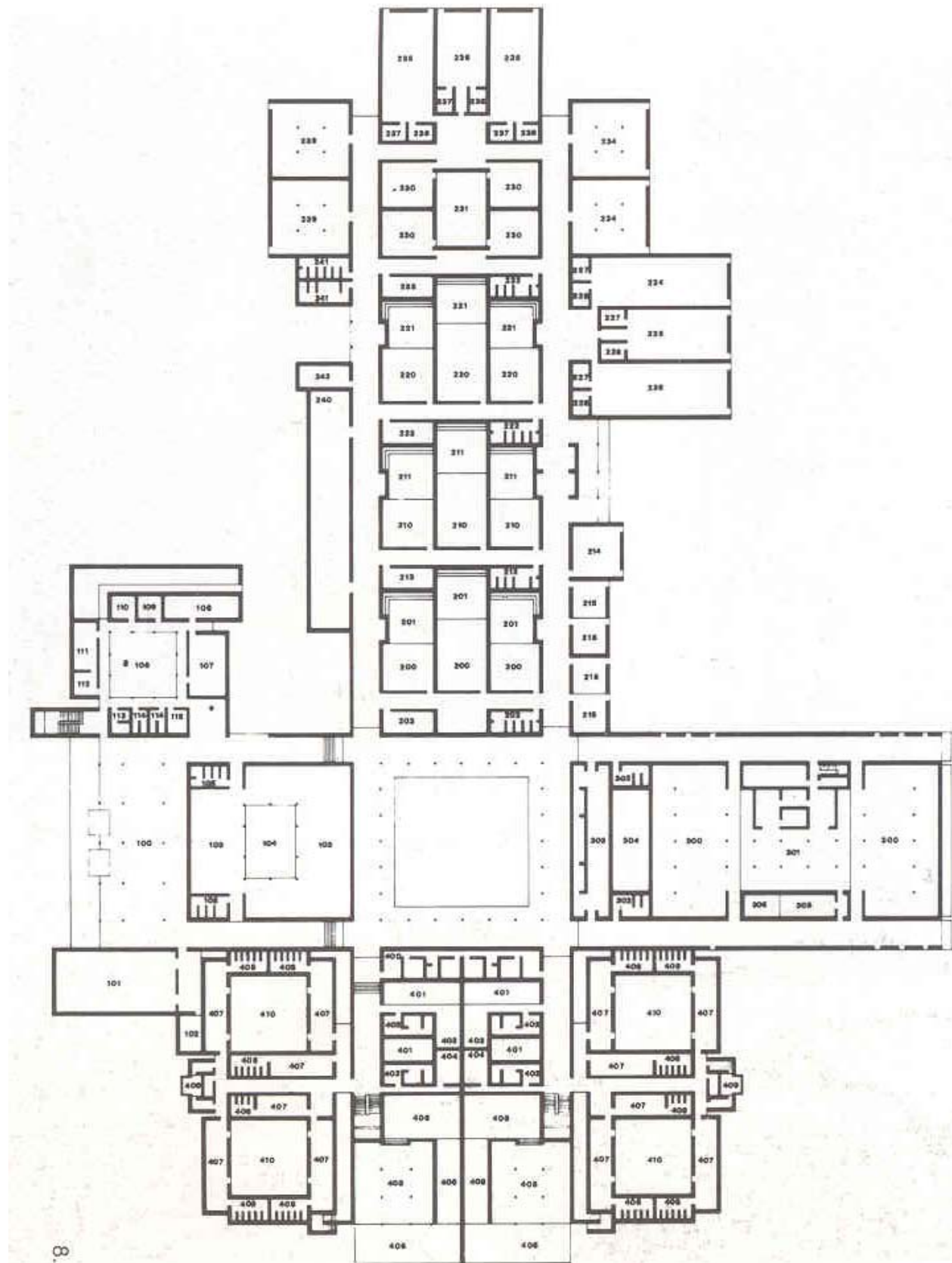


Fig. 557c.

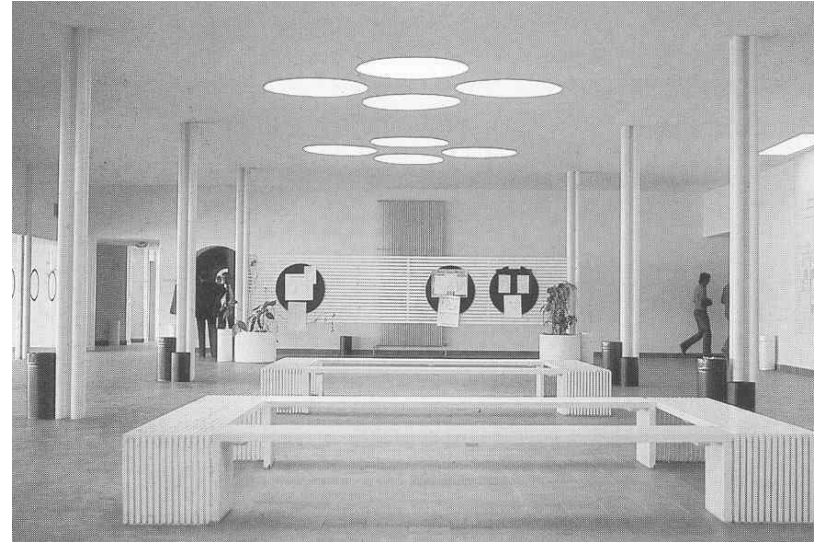


Fig. 557b.

Paralelamente a este edificio, Julio Cano Lasso junto con José Manuel Sanz y Antonio Ortiz Carvajal, realizaban el proyecto para la *Universidad Laboral de Orense* (1974). Era necesario que el centro comenzara a funcionar en el curso 75-76 con una residencia para 400 estudiantes.

*"El conjunto responde a las exigencias del clima y del paisaje, como la arquitectura nórdica del bosque, serpenteando entre la vegetación y adaptándose en sus distintos volúmenes a una topografía tan movida."*<sup>285</sup>(Fig. 558a)

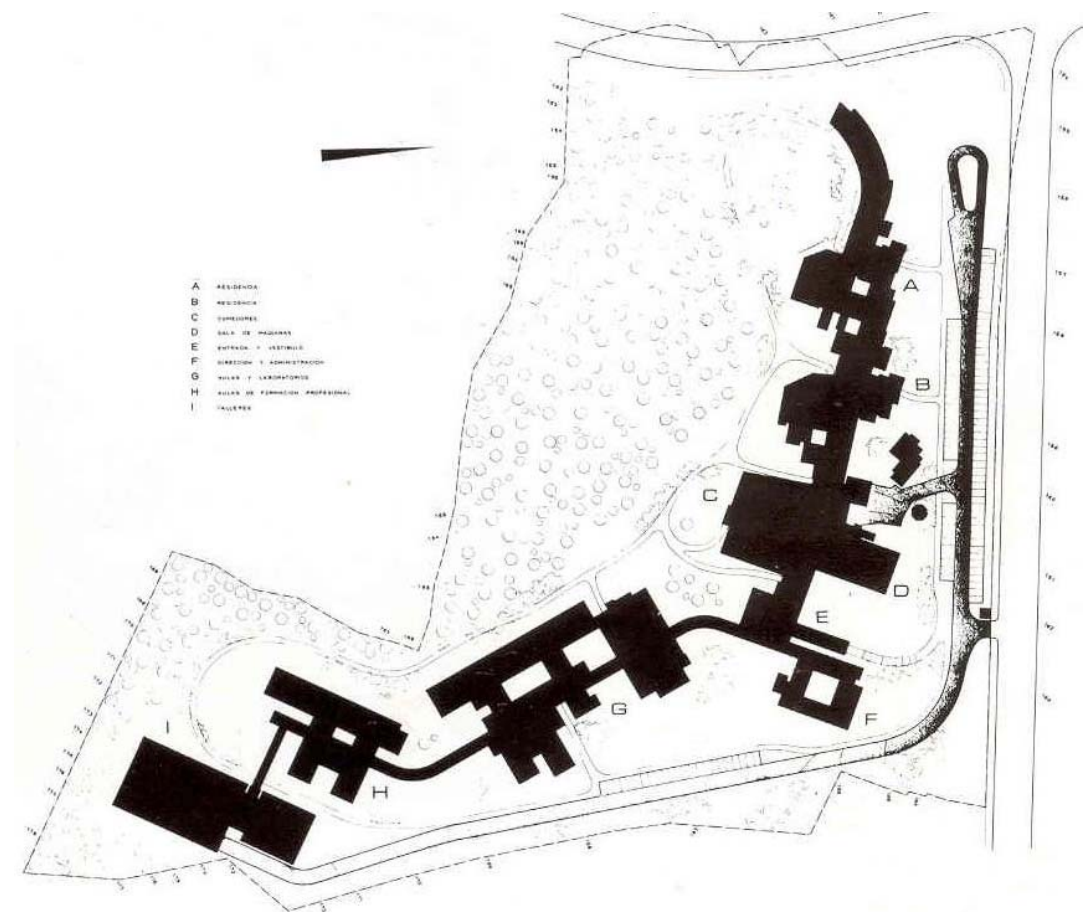


Fig. 558a.

<sup>285</sup> Sanz, José Manuel. "Julio Cano Lasso. Medalla de Oro de la Arquitectura 1991." Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1992. Pp. 101.



Se eligió para ella un esquema lineal de tendencia orgánica, en el que los diferentes bloques se van engarzando como partes de una ciudad que crece siguiendo las directrices del terreno en el que se sitúa. La zona residencial de cuatro alturas (A y B) sigue una traza curva, emplazándose los servicios comunes (reunión, juegos, TV...) en la planta baja, directamente en contacto con el jardín. Los tres pisos superiores albergan las habitaciones (Fig. 558b).

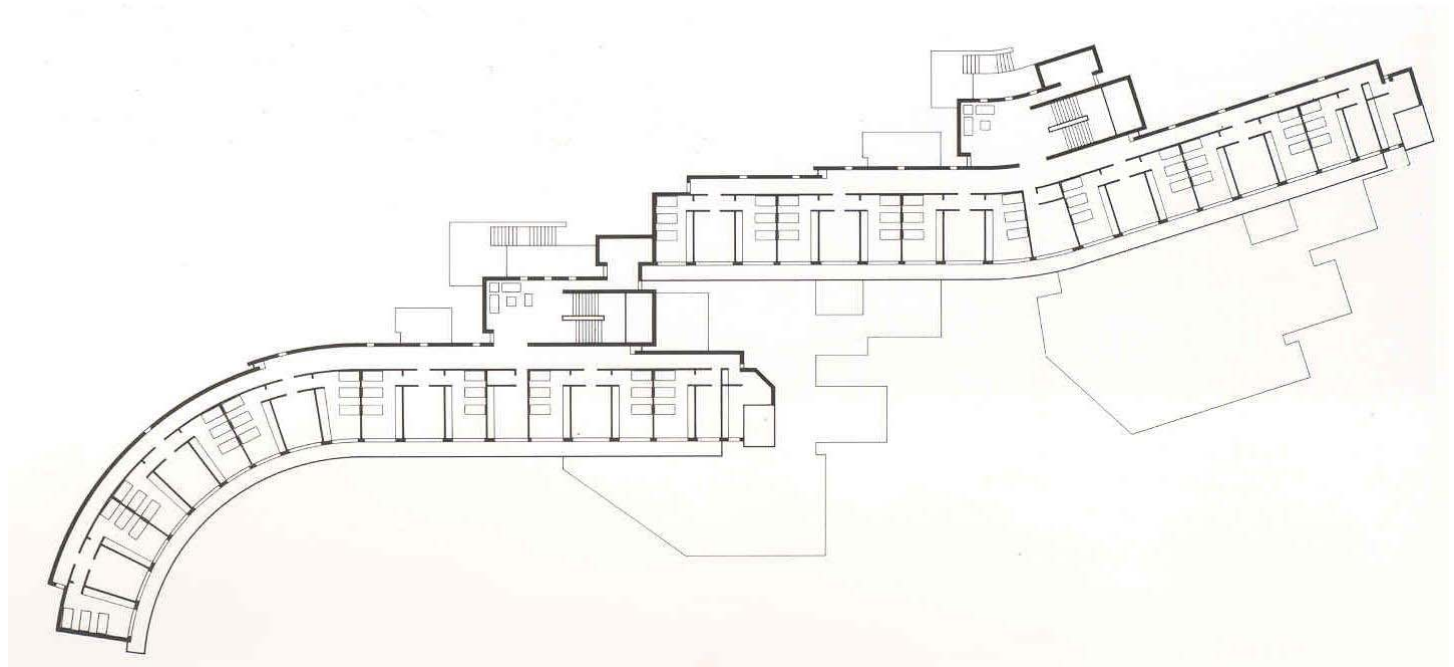


Fig. 558b.

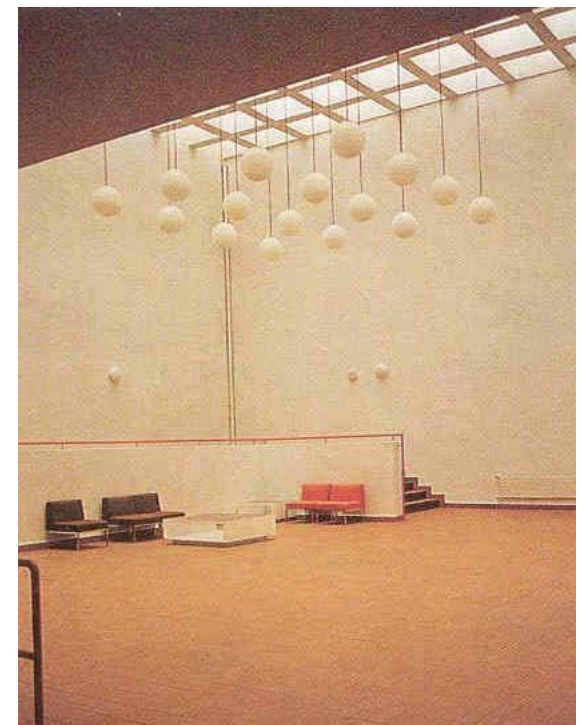


Fig. 558c.

Los despachos de Administración y Dirección se sitúan también en un bloque independiente (F) al que se puede entrar desde el vestíbulo, un cubo vacío iluminado con luz cenital (Fig. 558c), punto clave en este edificio. Este espacio, nexo de unión con el área docente, nos permite acceder a las aulas (G) hacia el Sur, los



bloques residenciales, y al comedor (C), que constituye otro de los espacios más interesantes del conjunto, al situarse en un nivel más bajo, introduciéndose en el jardín y rodeándose de él. Rematando el área docente nos encontramos con el aula de Formación Profesional H (Fig. 558d) y los talleres. En todo el conjunto la cara Norte, con paños ciegos de hormigón, recoge los accesos, escaleras y pasillos. En la cara contraria predomina el cristal, las habitaciones, aulas y estancias se abren al pinar buscando el sol y las vistas. El contraste entre estos dos elementos constructivos (hormigón- galerías de cristal) caracteriza este singular edificio docente.

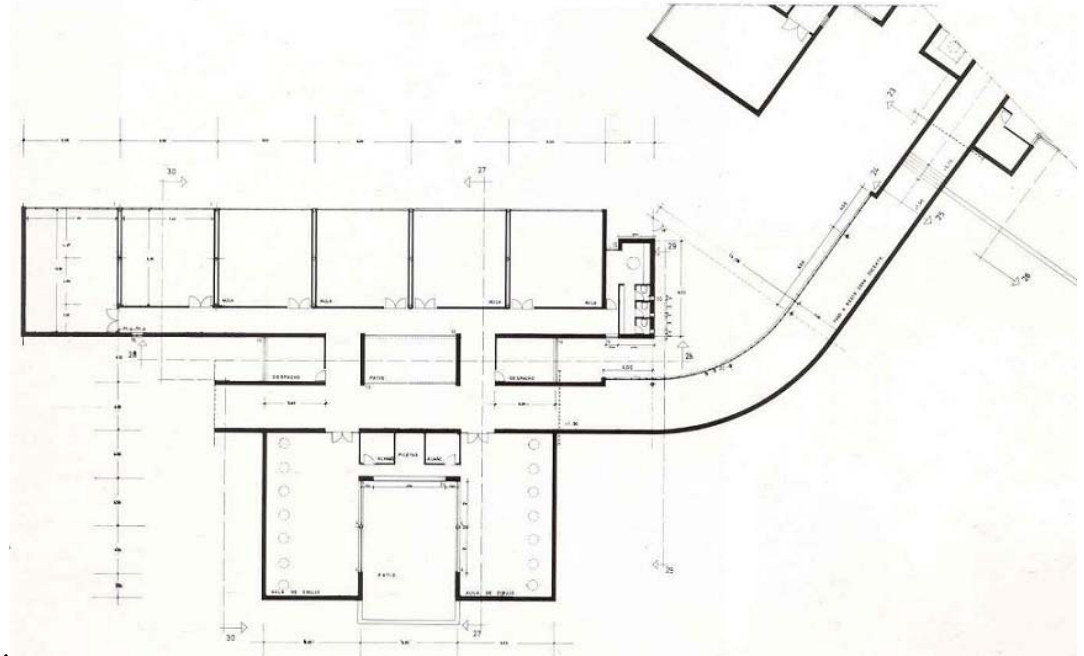


Fig. 558d.

*“...en cambio, es menos notoria pero puede ser más rica la afinidad con Taut, sobre todo en lo que se refiere al tratamiento del paisaje y a la relación de la arquitectura con la naturaleza.*

*...la del proyecto de Taut para las Escuelas Comunitarias de Berlín-Neukölln (1928), no tanto por las afinidades formales que presentan, ya que es bastante improbable que Cano conociese este proyecto, que no se llegó a construir, cuanto por la sintonía de ambos, tanto por la relación de la arquitectura con el paisaje y su implantación en el territorio, como incluso en el tratamiento de los volúmenes, las masas y la luz,...”<sup>286</sup>*

### 5.2.2.- LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN

La muerte de Franco en el 75 marcó el final de una era política de aspiraciones totalitarias. A partir de ese momento comienza el proceso de transición, paso de la dictadura a la democracia dentro de la legalidad (de la Dictadura a la Monarquía parlamentaria).

Los años de gobierno de la UCD supusieron una tímida recuperación de la pedagogía utópica del primer tercio de siglo. Los ideólogos y divulgadores de la pedagogía socialista: Gómez Llorente, Maravall, Pérez Galán..., diseñaron modelos que pretendieron cambiar el mundo, estudiaron a fondo teorías revolucionarias hasta entonces y lograron la gran utopía: **la democratización de la enseñanza**. Se recuperó a Giner: educación integral, enseñanza no confesional, educación secundaria obligatoria.....; a Ferrer: la importancia de la racionalidad....; a Dewey: tolerancia y solidaridad para la convivencia en el diálogo; a Marx, Freire, Neill....

<sup>286</sup> Pozo, JM. “Un hormigón monumental para Orense.” Colección Monografías de Arquitecturas Contemporáneas, AACC nº 6: “La Universidad de Orense. Julio Cano Lasso”. Publicación de la Universidad de Navarra. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Pp. 28.

*“...la transición se vivió en arquitectura como la recuperación de una antigua polémica: la lección de la historia como repertorio formal de la disciplina, frente a la atención por lo nuevo y lo vernáculo.....Estos años setenta fueron pues de lectura, reflexión y madurez.”<sup>287</sup>*

En relación a los edificios educativos, y como ya hemos comentado en el apartado anterior, las disposiciones legales de 1973 y 1975 rebajan el programa de necesidades de los edificios escolares (dimensiones y espacios) respecto a la OM del 71, a fin de reducir su coste<sup>288</sup>. En pleno período de transición política se inaugura la *Ikastola Haurtzaro* (1977) en Oyarzun, obra del arquitecto Luís Peña Ganchegui. Entre sus criterios de diseño establece el situar el máximo volumen bajo la rasante de las carreteras que rodean el solar, para construir un edificio puente entre una urbanización cercana (Lecuona) y el antiguo camino del cementerio - Fig. 559a- (consiguiendo además adaptarse sobradamente a la normativa municipal vigente). La idea fundamental era construir una especie de calle peatonal ampliada por las terrazas de la Ikastola.



Fig. 559a.

Con una tipología en “U” abierta, orienta las áreas educacionales al Este y Sur, en torno al patio de recreo, rematado con un graderío exterior que lo convierte en anfiteatro (Fig. 559b).

Los servicios comunes (gimnasio, aseos y vestuarios,...) se sitúan en la parte exterior del edificio. La iluminación de las aulas -repetida en otras zonas del centro- se resuelve de manera singular, empleando un cerramiento exterior de pavés curvado en la parte superior, que se une a la cubierta mediante una ventana convencional (Fig. 559c). Este detalle constructivo confiere una imagen muy característica a esta sencilla pero magistral ikastola (Fig. 559d).

*“ (...) Su obra se explica más por la personal lectura de los espacios habitables de Wrigth, Aalto, Gardella o Siza, por ejemplo, por el entendimiento del valor del paisaje y de lo urbano en términos que han sido posteriormente teorizados, por la revalorización de los materiales, tan característica de los cambios figurativos de la segunda mitad de este siglo, y por una eficaz cohabitación con la literatura y la plástica, considerables bases de una profunda autoformación cultural.” Oriol Bohigas: “Peña, espejo internacional.”<sup>289</sup>*

<sup>287</sup> Ruiz Cabrero, G. “El Moderno en España. Arquitectura 1948-2000.” La transición. Madrid, 2001. Pp. 68.

<sup>288</sup> Ver Anexo 2. Pp. 43-44.

<sup>289</sup> Peña Ganchegui, Luís. “Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas: 1958-1994.” San Sebastián, 1994. Pp. 18.

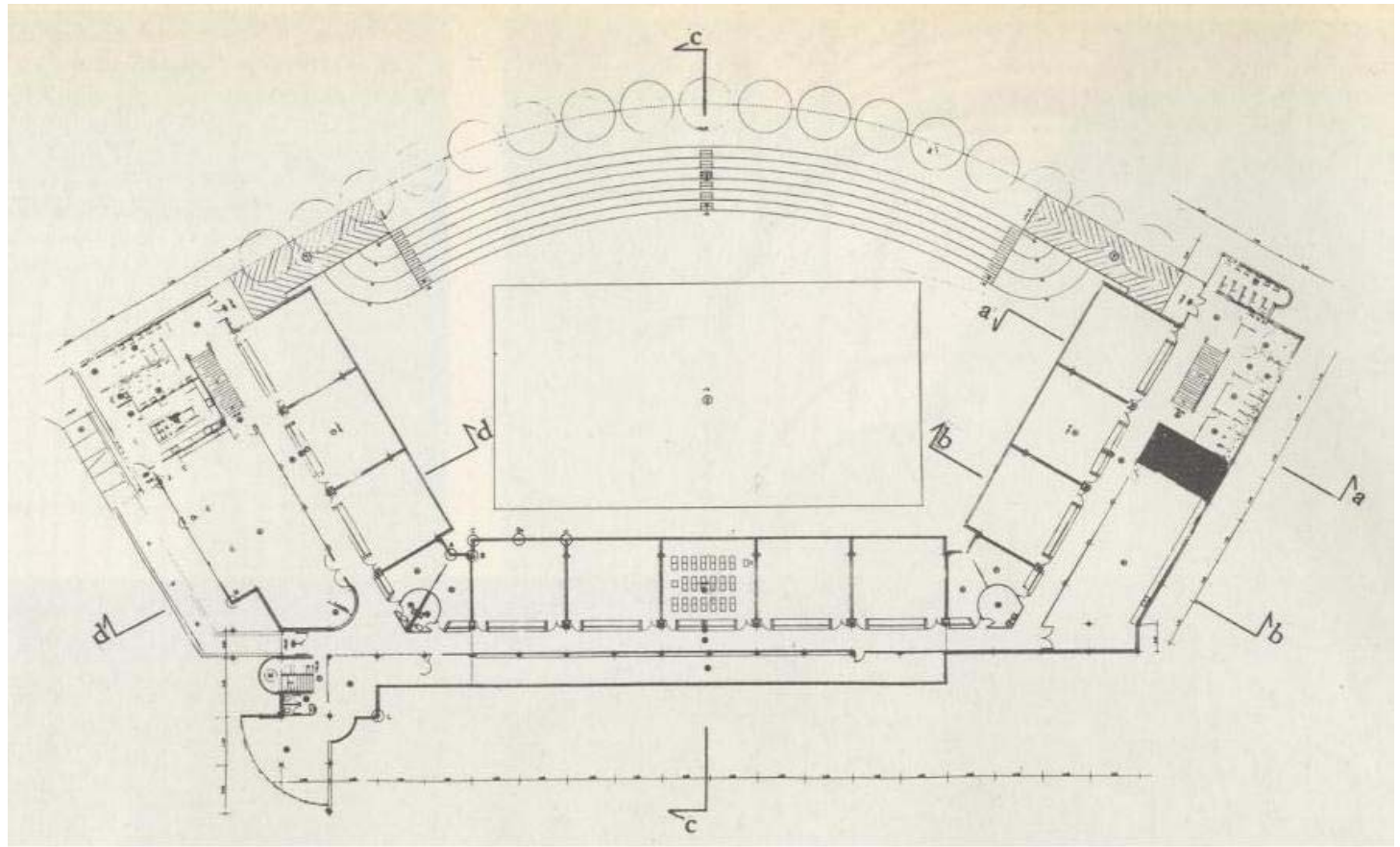


Fig. 559b.

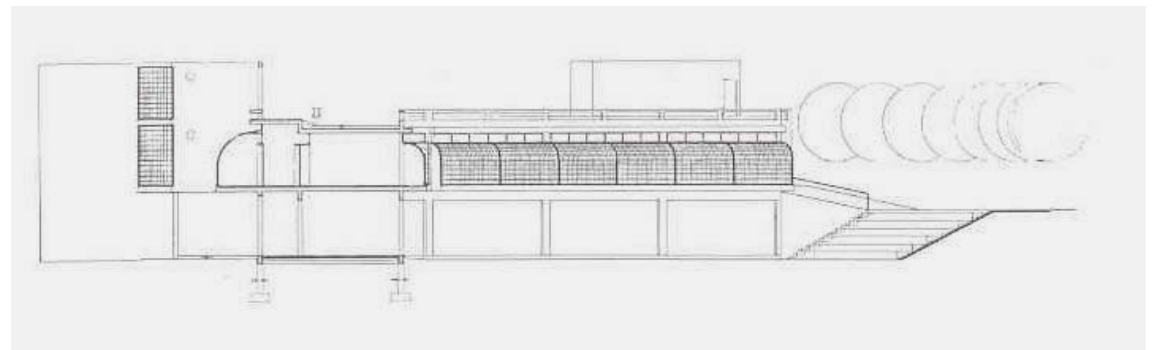
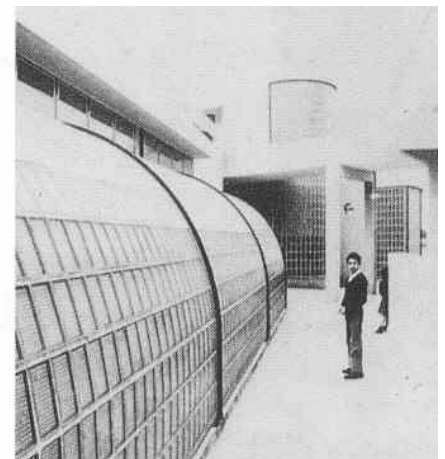


Fig. 559c.



Fig. 559d.



## LOS PACTOS DE LA MONCLOA

Aprobados el 27 de Octubre de 1977, plantean una serie de cambios políticos a nivel educativo (Capítulo IV<sup>290</sup>), que podríamos resumir así: democratización del sistema educativo (buscando la participación de todos los sectores y definiendo un estatuto de centros); gratuidad progresiva de la enseñanza; e incorporación de las distintas lenguas y contenidos culturales en los respectivos ámbitos educativos para los niveles obligatorios.

Por otra parte, se establece en el punto 3 del apartado dedicado a “Presupuestos del Estado y de la Seguridad Social”, que la emisión de Deuda Pública durante 1978 se destinará específicamente a la financiación de un plan de construcciones escolares públicas. Tanto el gobierno como el resto de partidos políticos creen que para superar la crisis económica que vive el país es necesario asegurar la plena escolarización.

“.... la explosión demográfica de los años 70 será mayor que el incremento escolar, dando lugar a la necesidad de un Plan trianual para reducir la infraescolarización en 1978.”<sup>291</sup>

A raíz de estos acuerdos, la Dirección General de Programación e Inversiones del MEC recibió el encargo de preparar un plan de ejecución que permitiese el cumplimiento de los objetivos asignados en el mismo al Programa extraordinario de Construcciones. A finales de 1978 estaban adjudicadas las obras correspondientes al 100% del programa. Sin embargo, como en ocasiones anteriores, lo apresurado del Plan impidió la realización de proyectos singulares, adaptados a las condiciones particulares de las distintas zonas (topográficas y climáticas), y de la población escolar. El resultado ha sido la aparición de una nueva tipología, que con ínfimas variaciones intenta adaptarse a los nuevos centros de EGB y Bachiller<sup>292</sup>.

Se trata de *Colegios de 16 unidades* como el de *Paradai o Albeiros* (Lugo, 1979), que construidos a la par y con idéntico proyecto, organizan todos sus espacios en torno a un hueco central a triple altura, iluminado con una claraboya. La planta baja acoge los servicios comunes: Administración, Profesorado, Biblioteca, Salón Usos Múltiples con capilla anexa -tal y como contemplaba la normativa del 75-, Cocina, Sala calefacción, Vivienda del conserje y Porche cubierto (Fig. 560a). Todos ellos dentro de un volumen prismático, que se repliega ligeramente en los testeros de las plantas altas, para derivar hacia una tipología en “H”. Los otros dos pisos están ocupados por aulas incluyendo dos de mayor tamaño para Laboratorio y Pretecnología (Fig. 560b).

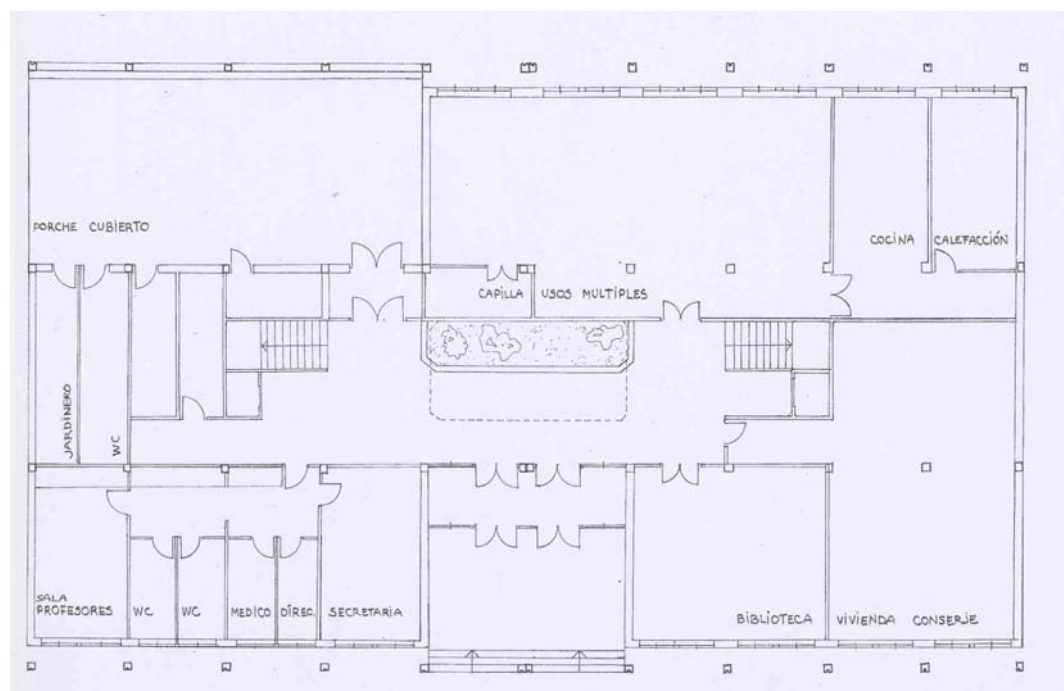


Fig. 560a.

<sup>290</sup> Ver Anexo 1. Pp. 16.

<sup>291</sup> López Martín, LE. “Historia de la Enseñanza y la escuela. La escuela en el siglo XX”. Valencia, 1994. Pp. 515.

<sup>292</sup> Ver Anexo 2. Pp. 44.



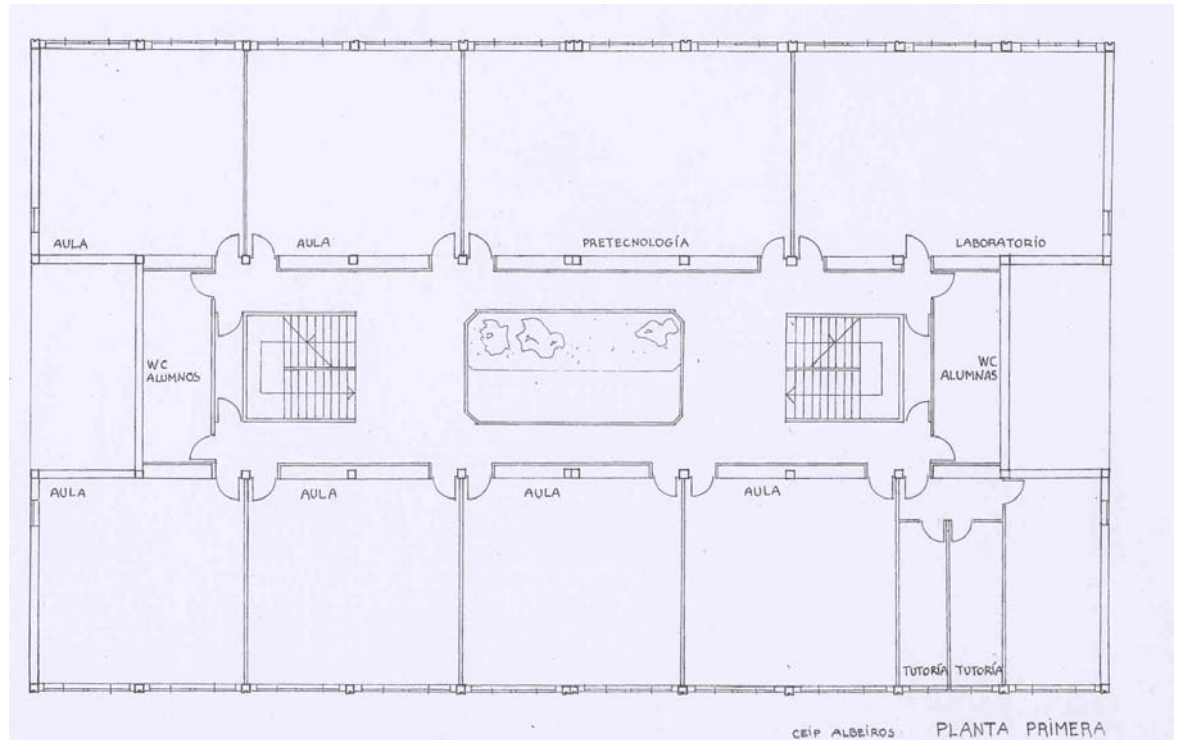


Fig. 560b.

La trama reticular de su estructura se manifiesta en el exterior del edificio, confiriéndole esa peculiar imagen que lo conecta con el resto de los proyectos contemplados en este bloque (Fig. 560c). La distribución de espacios en estos centros tiene cierta relación con el proyecto de Fernando Higueras y Antonio Miró -para la zona de Meseta (Fig. 479a y 479b)- premiado en el Concurso de proyectos tipo de Construcciones Escolares en 1966, por seguir una trama igual de regular, servirse de un espacio central como recurso organizativo, e incluso por el agrupamiento en un mismo bloque de escaleras y aseos.



Fig. 560c.

Siguiendo el mismo trazado se levanta el *Colegio Público de Labañou* (Coruña, 1979), actual CEIP Emilia Pardo Bazán, pero al tratarse de un centro para 24 unidades el edificio se "estira" pasando a tener dos patios-lucernarios centrales (Fig. 561a), aumentando proporcionalmente las dimensiones de los espacios educativos comunes, y apareciendo una tercera altura que ocupa sólo parte del edificio (Fig. 561b).

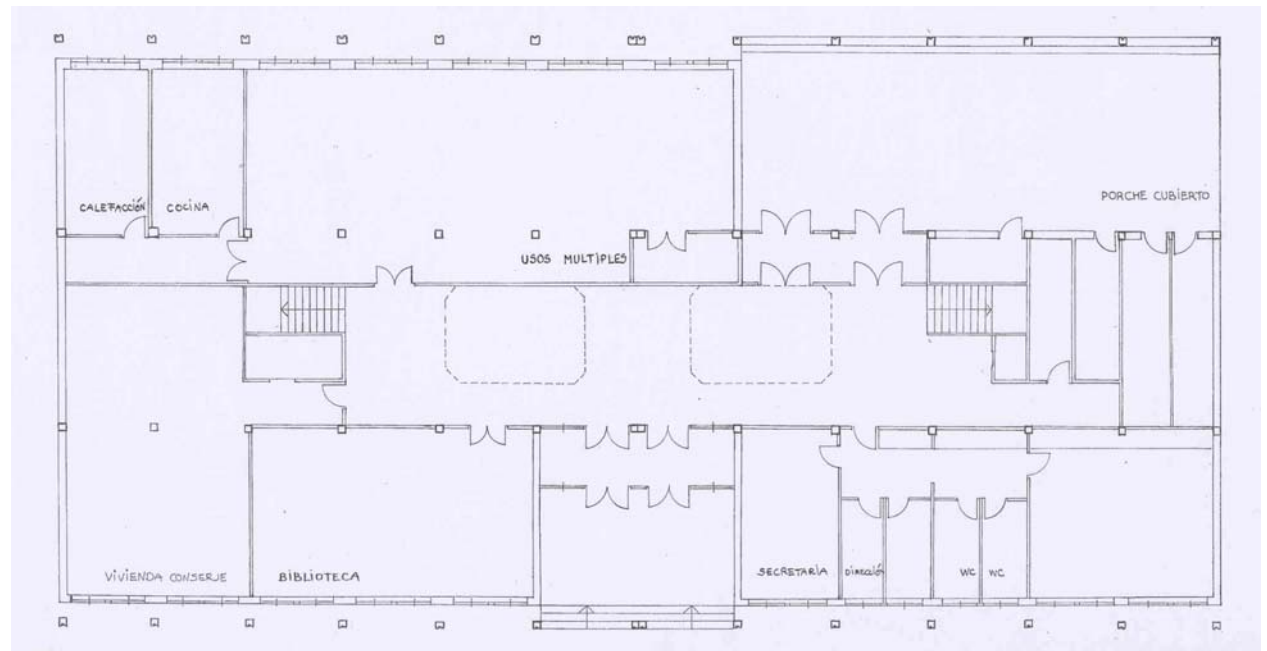


Fig. 561a



Fig. 561b.

También en Galicia podemos encontrar ejemplos de edificios para enseñanza secundaria, como el de los bloques del *Instituto Francisco Aguiar* de Betanzos (Coruña), que sustituye al Instituto Laboral comentado en el capítulo 4. (Fig. 562)



Fig. 562.

De la misma época, y características constructivas y estéticas, data el Instituto para el Barrio de Bilbao (actual IES Barrio de Bilbao), y el *IES Avenida de los Toreros* (IB Avenida de los Toreros en 1979-80) en Madrid. Este último para adaptarse a la parcela presenta una solución en “L”, formada por tres bloques de aulas conectados mediante dos núcleos de aseos-escaleras (Fig. 563a). El acceso principal se produce por el vértice de la L, dando paso a una intrincada planta baja, que alberga los espacios de Administración y Comunes. Los espacios dedicados a materias específicas: Música, Laboratorio de Ciencias, Laboratorio de Química..., se alojan en uno de los bloques extremos, que se desplazan ligeramente de la rasante establecida por el núcleo central. Pero, en los tres bloques, se parte de una retícula estructural semejante a la de los casos anteriores (Albeiros, Francisco Aguiar...), que una vez más se manifiesta de forma contundente en el exterior del edificio (Fig. 563b).

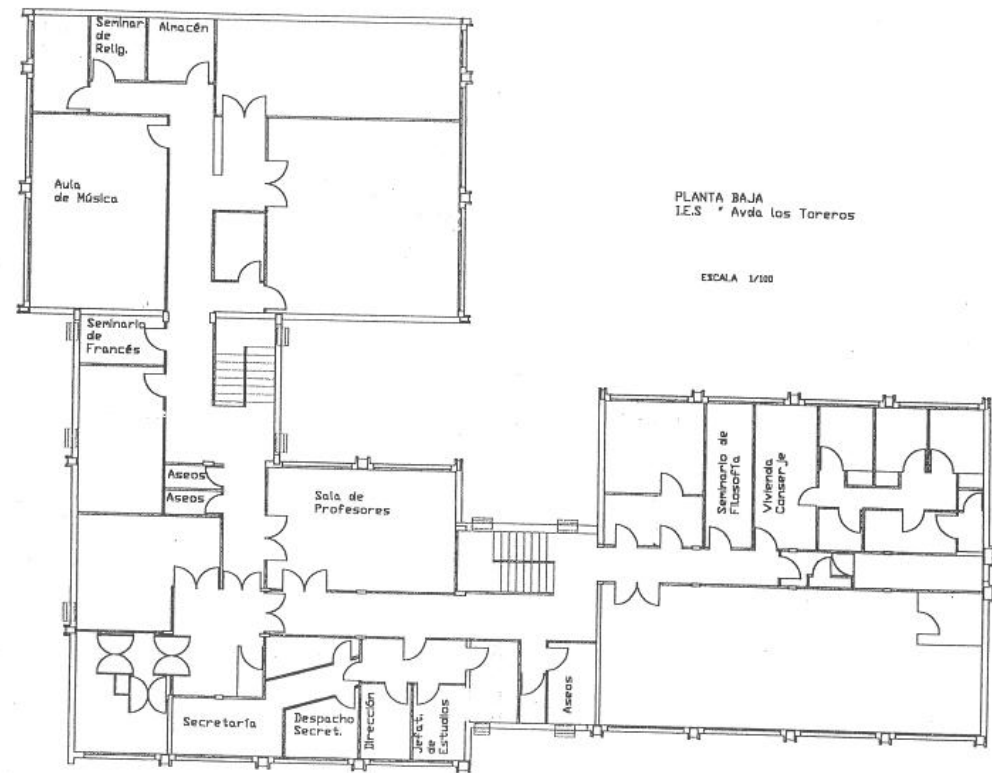


Fig. 563a.



Fig. 563b.



José Miguel Visedo Godínez<sup>293</sup>, en su tesis doctoral, establece una conexión entre la tipología estudiada en los edificios anteriores y los modelos derivados del programa RAM, término que nace de la OM de 27 de Mayo de 1975, donde aparece por primera vez la expresión “Renovación, Ampliación y Mejora”. Se trataba de obras a realizar en centros ya construidos para adaptarlos a las especificaciones de las OOMM del 73 y 75, como ocurrió en el *Colegio Público José Moreno Villa de Murcia* (Fig. 564a y 564b). Pero, en bastantes casos, el modelo sirvió para la construcción de centros nuevos, incumpliendo los mínimos exigidos.

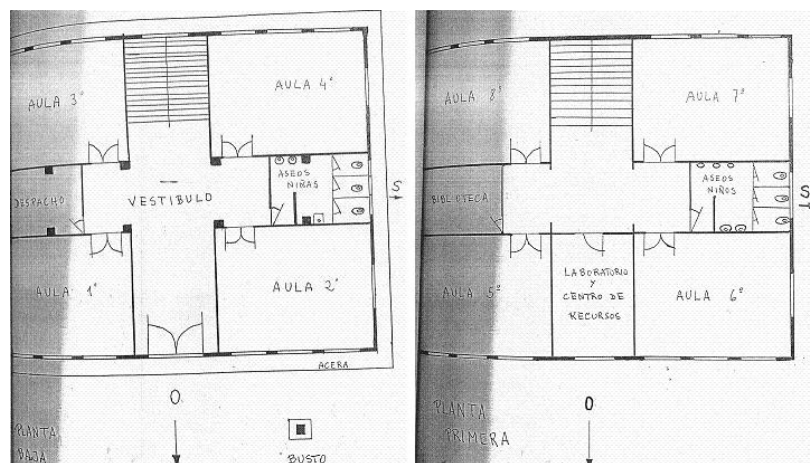


Fig. 564a.

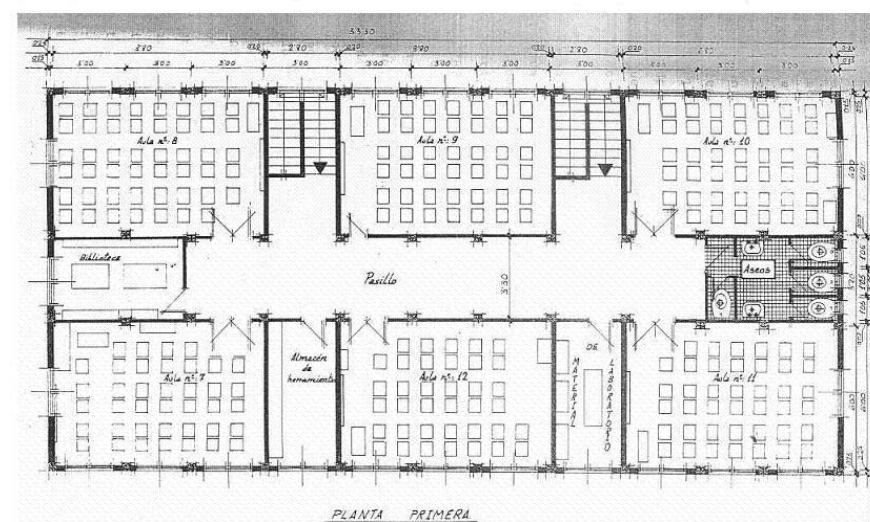
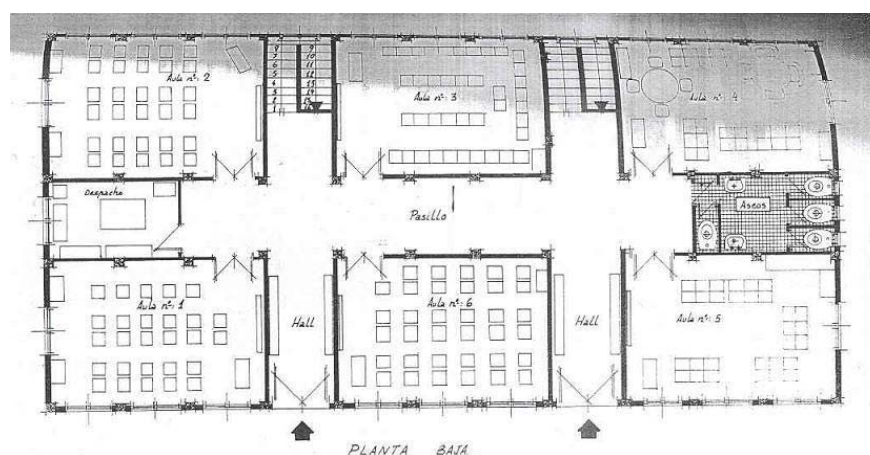


Fig. 564b.

<sup>293</sup> Doctor en Ciencias de la Educación. Tesis inédita en 1986 “La construcción escolar primaria en los centros públicos españoles de 1857 a 1985: evolución histórica y análisis comparativo”. Universidad de Murcia.



Lo que si resultará evidente es la relación entre el trazado original del Colegio José Moreno Villa (Fig. 564a) y el proyecto de Fernando Higuera y Antonio Miró para la zona de montaña (Fig. 480) premiado en el Concurso de proyectos tipo de Construcciones Escolares en 1966. En la misma línea se inscribe el proyecto de Antonio Fernández Alba para un *Centro de EGB en Valladolid* (1978)- Fig. 565-, pero, igual que en el colegio de Murcia, los escasos espacios comunes (biblioteca, laboratorio...) carecen de la superficie necesaria para desempeñar sus funciones, por lo que podríamos hablar más bien de un “aulario” y no de un Colegio.

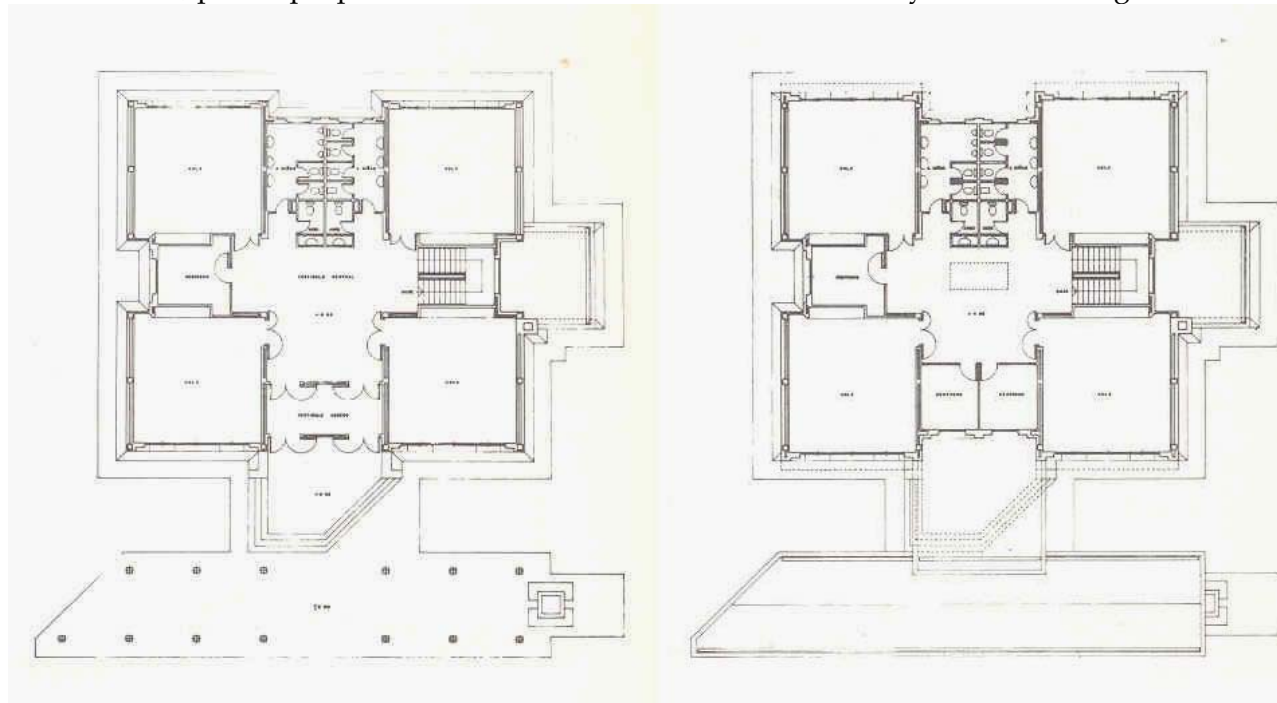


Fig. 565.

## EL CONCURSO DE CENTROS DOCENTES DEL 78.

*“En el caso del Ministerio nuestra felicitación porque al fin sale de una situación bastante viciada en el encargo de proyectos de Centros Escolares, que ha dado un índice de calidad bajo dentro de la calidad general de los edificios públicos, y recupera la tradición de utilizar el sistema de concurso entre profesionales como medio de selección de los proyectos a ejecutar. Es sin embargo preciso afirmar que todo este esfuerzo tendrá sentido, si se rompe la también tradición ministerial de archivar y encargar los resultados de los concursos de centros escolares, utilizando sustitutoriamente otros sistemas de encargo.”*<sup>294</sup>

En Octubre de 1978 el MEC convoca un “Concurso Público de Soluciones Arquitectónicas de Centros Docentes”<sup>295</sup>, donde se seleccionaron 11 trabajos que servirían de base para la redacción de futuros proyectos de ejecución, pero que en realidad sirvió únicamente para montar una exposición itinerante que recorrió los Colegios de Arquitectos del país, siendo escasos los proyectos premiados que vieron la luz. Esto fue debido seguramente, al hecho de que los gobernantes pretendían implantar un modelo diferente al tradicional de escuela graduada y para ello se necesitaría un tipo de centro distinto, no perfeccionar el anterior. Se estaba gestando una nueva reforma educativa.

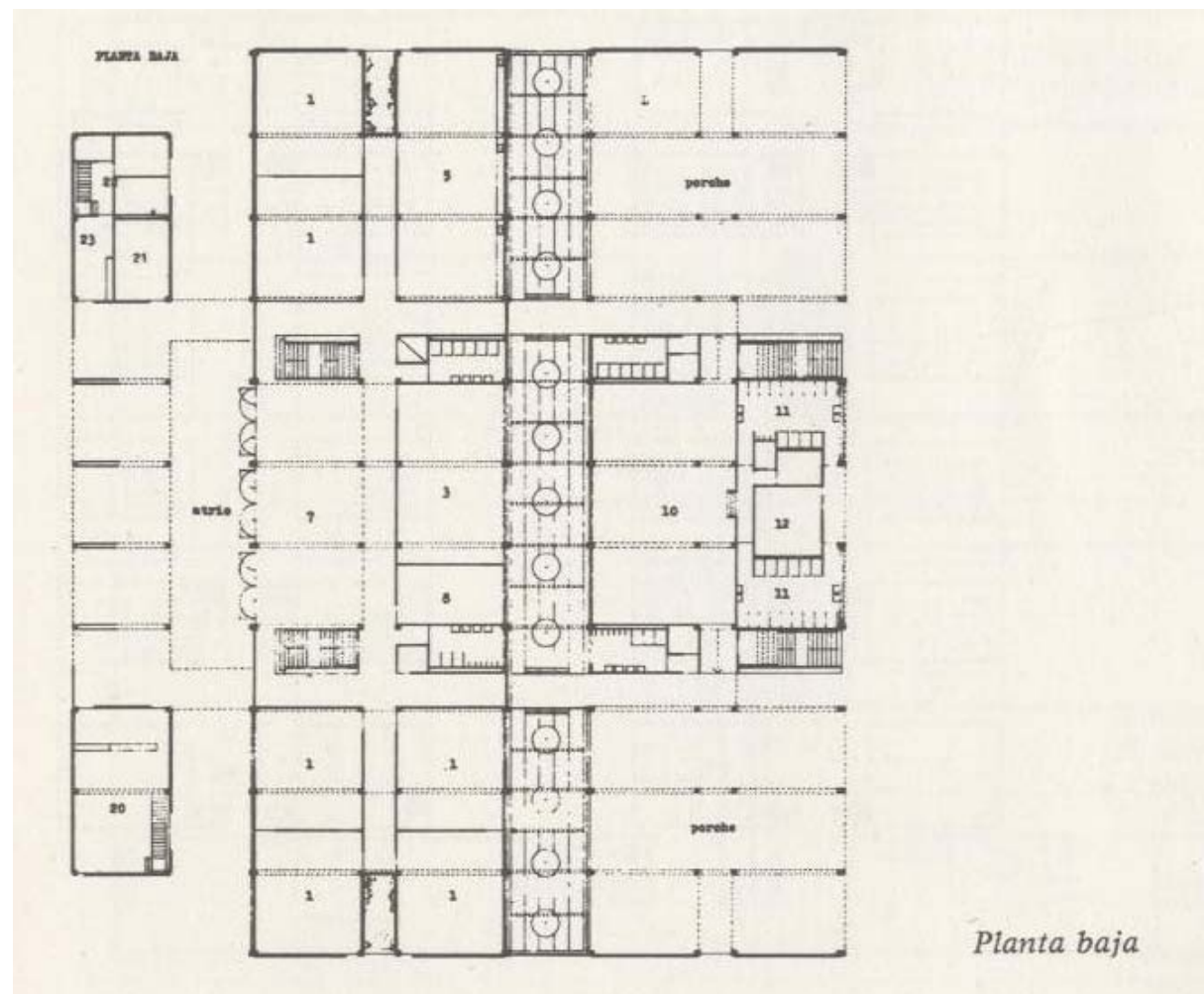
Las bases del Concurso contenían un alto grado de indeterminación, pues entre otros aspectos, se exigía la compatibilidad del edificio para los niveles de EGB, BUP y FP (en el caso de una hipotética adaptación de uno a otro nivel), y además, no se hacía referencia a ningún método pedagógico en concreto. En contraposición, se establecían siete zonas climáticas específicas, a las respondieron religiosamente los concursantes.

<sup>294</sup> Frechilla Camoiras, J/ Ruiz Cabrero, G. “Un concurso de escuelas.” En Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto de 1979. Pp. 18.

<sup>295</sup> Ver Anexo 2. Pp. 44.

En Julio del 79 la Revista Arquitectura hace una amplia referencia al Concurso, transcribiendo el Acta del Jurado (10 de Mayo de 1979) y publicando los proyectos premiados. La elección de los seleccionados aquí para su análisis ha estado condicionada por dos aspectos: su relación con tipologías ya ensayadas anteriormente, o bien, su posterior materialización constructiva en centros de EGB, BUP o FP.

El proyecto presentado por el equipo de Cruz y Ortiz, plantea un modelo de desarrollo horizontal, con una calle-patio central como elemento acondicionador, aproximándose a la tipología en peine desarrollada por Jacobsen en su Escuela Munkegards (Fig. 566). El edificio está compuesto por tres bloques, uno de los cuales, el más esbelto, aloja la zona de administración, vivienda de conserje y profesorado. El gimnasio, la cafetería y la sala de usos múltiples se sitúan en planta baja, junto con algunas aulas base (1). Las restantes clases, los talleres y laboratorios ocupan la planta alta que acoge también una amplia terraza (encima del gimnasio). La simetría y la claridad aportada por la cuadrícula en la que se enmarca esta propuesta, son quizás sus características más destacables.



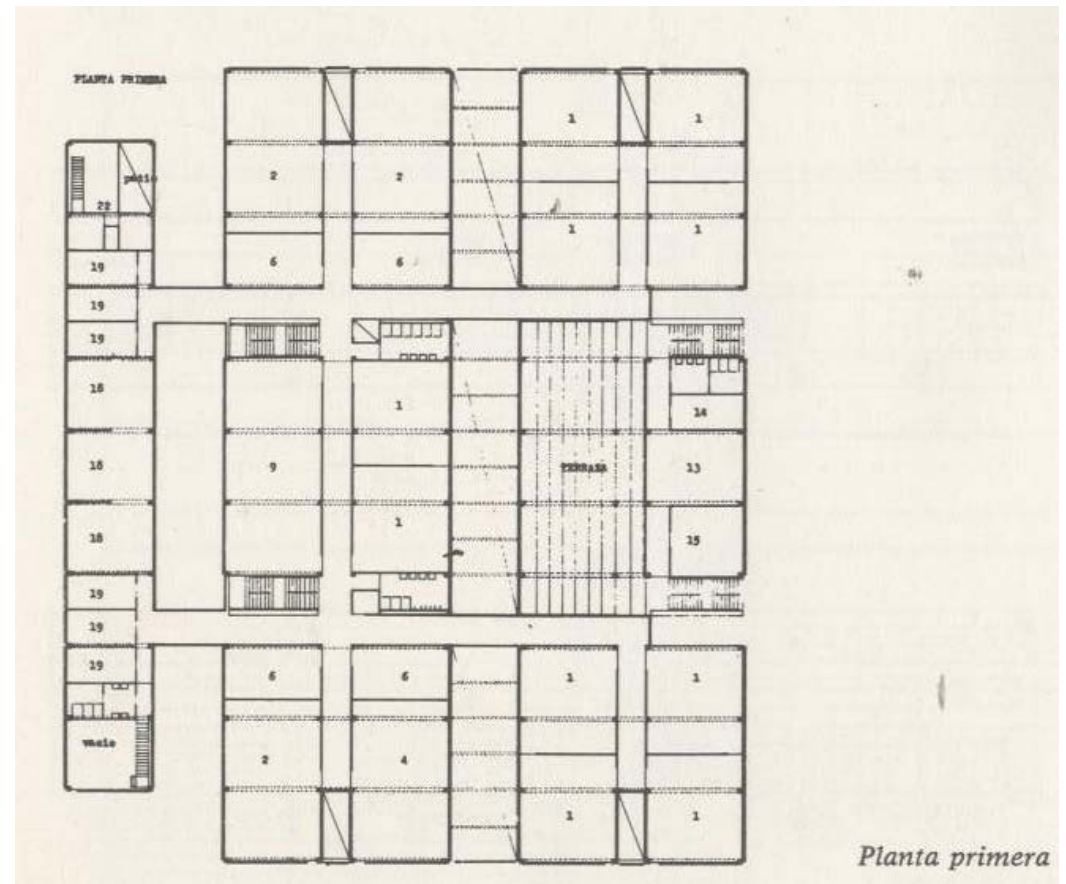


Fig. 566.

Alberto Campo Baeza y Fernando Núñez Torres presentan una propuesta de planta compacta que engloba un edificio principal y otro complementario (Fig. 567a).

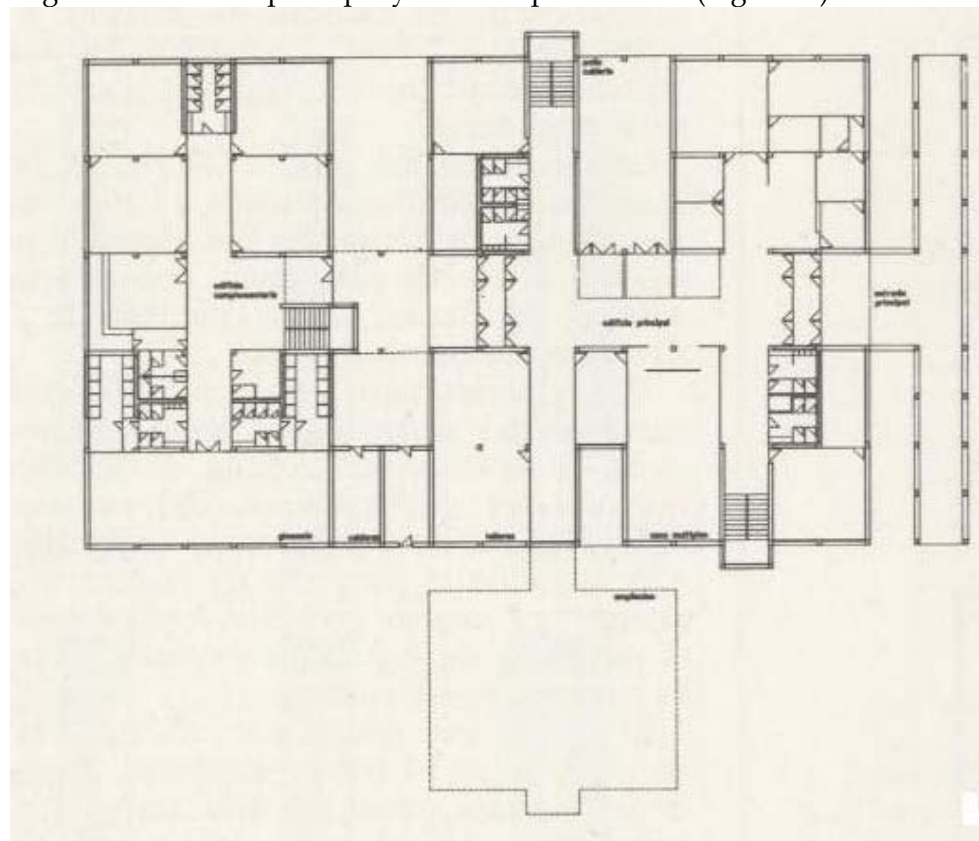
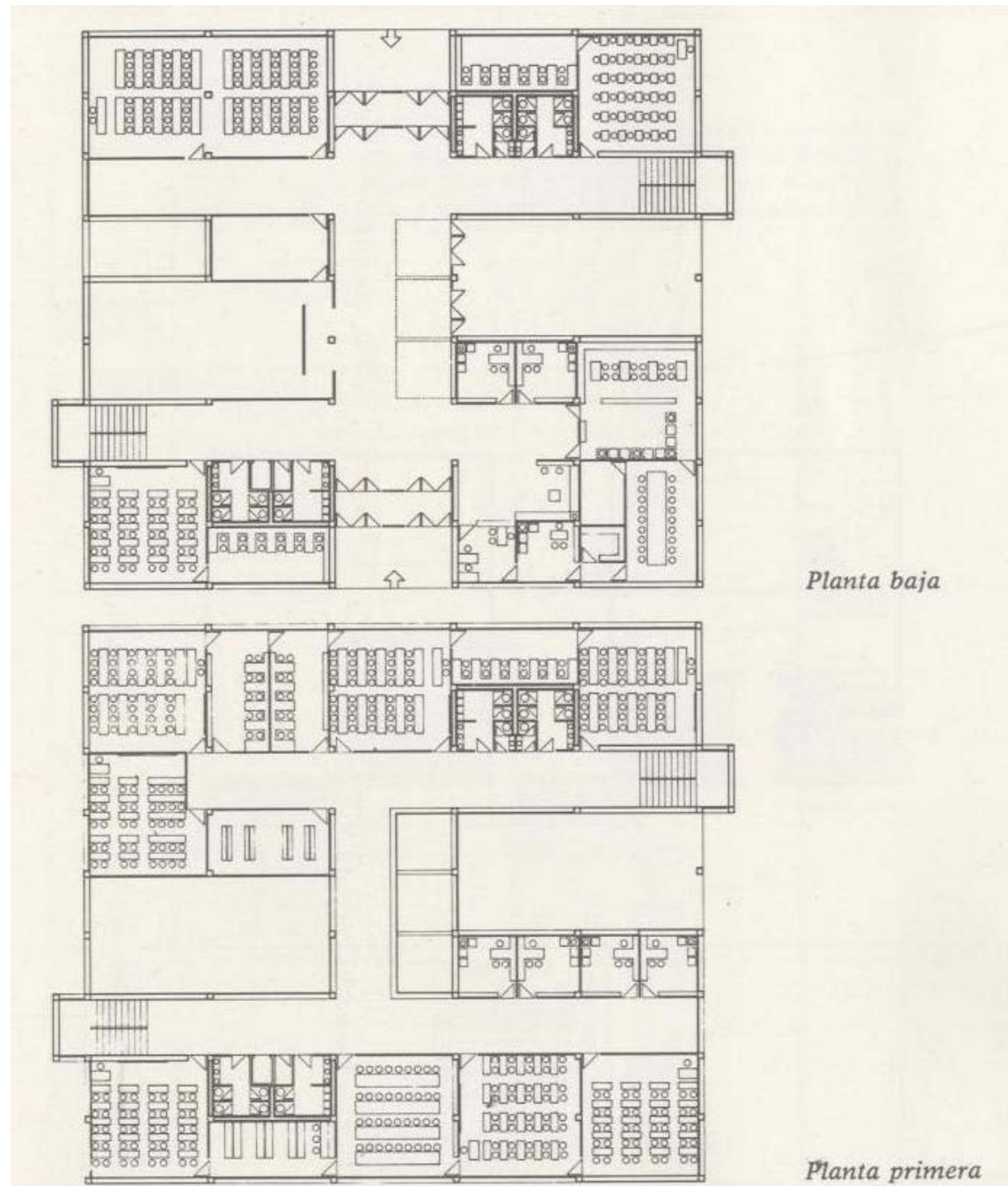


Fig. 567a

Para el bloque principal se abandona la simetría axial en la disposición de los núcleos de escaleras, circulaciones y servicios (Fig. 567b), recurso repetidamente empleado en otros proyectos premiados en el Concurso (Cruz-Ortiz, Nanclares...). El planteamiento de comunicación interior entre los diferentes espacios educativos (aulas, talleres, laboratorios), establece aquí un recorrido perimetral, a lo largo de las fachadas principal y posterior del edificio, en la planta primera y segunda. A pesar de la notable cantidad de edificios escolares construidos a partir de esta fecha por el arquitecto Campo Baeza, en ninguno de ellos experimentará esta traza compacta, tendiendo hacia tipologías lineales o claustrales de gran sencillez y funcionalidad (Aularios de Loeches, Escuelas en San Fermín y San Sebastián de los Reyes, o Escuela Drago).





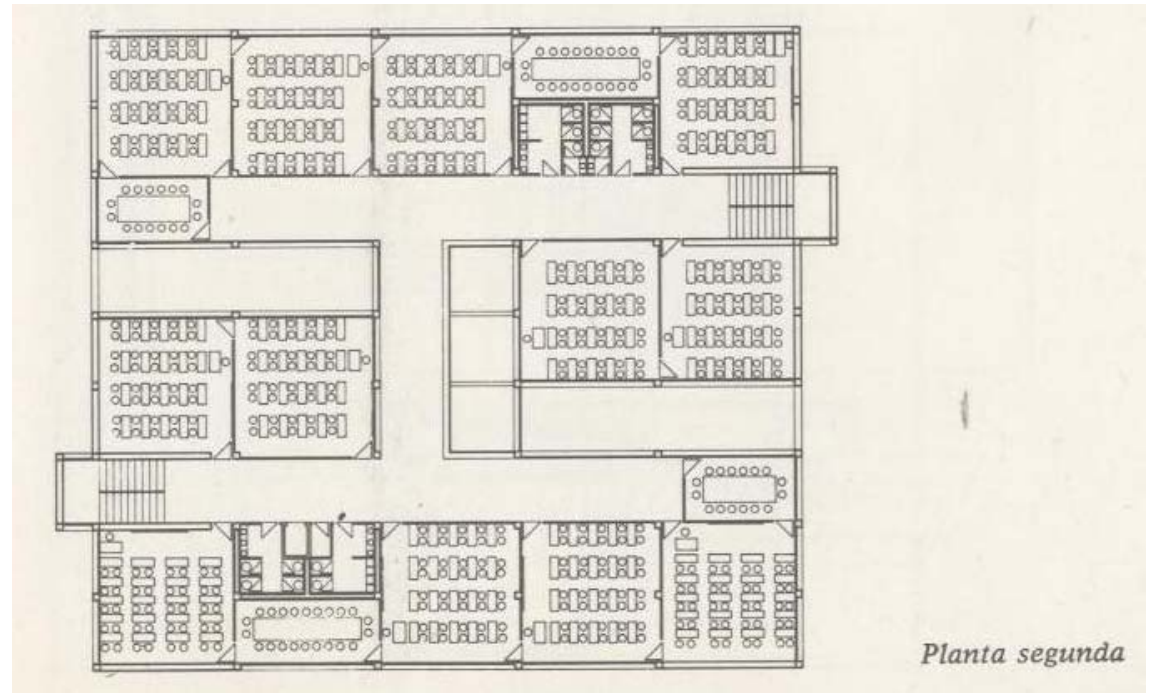


Fig. 567b.

Con un esquema lineal de pasillo central se organiza el edificio principal propuesto por el equipo de Fernando Nanclores, Nieves Ruiz, Javier Ortega y Francisco Rodríguez de Partearroyo. El centro se completa con dos pabellones porticados auxiliares, que delimitan el acceso principal (Fig. 568a). Uno de ellos alberga servicios comunes como la vivienda del conserje, el club de alumnos, la cafetería...; y el otro contiene el gimnasio y sus locales auxiliares (vestuarios, despachos). Su imagen exterior (Fig. 568b), caracterizada por la marcada modulación de la estructura vista, nos recuerda a la de los Centros analizados en el apartado anterior (Albeiros, Labañou, Betanzos...).

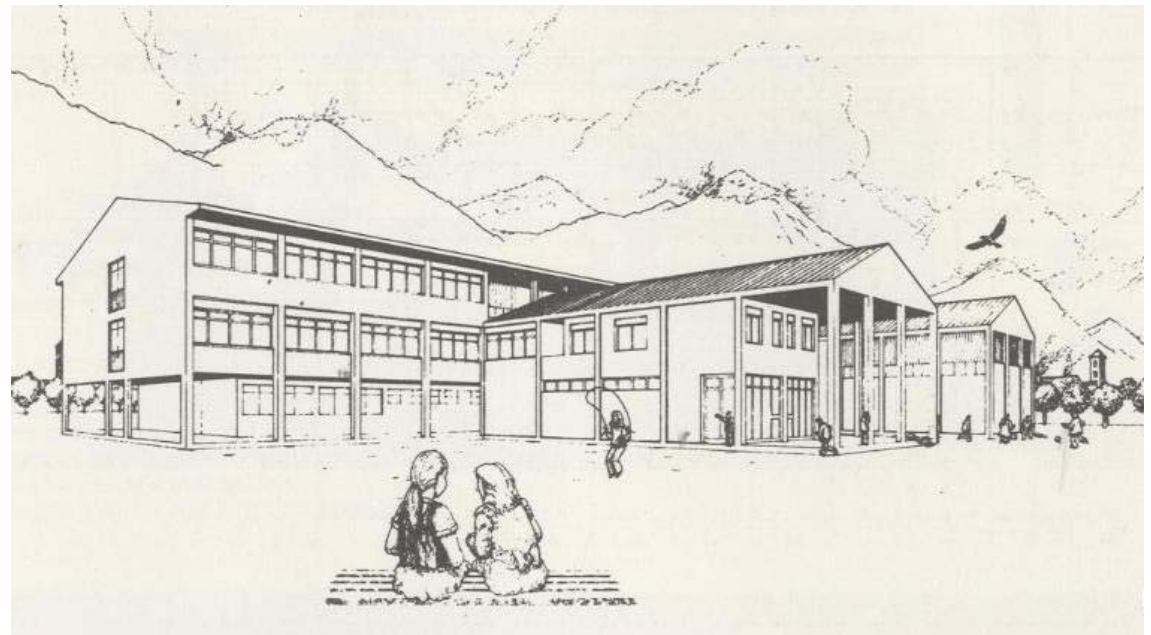


Fig. 568b.

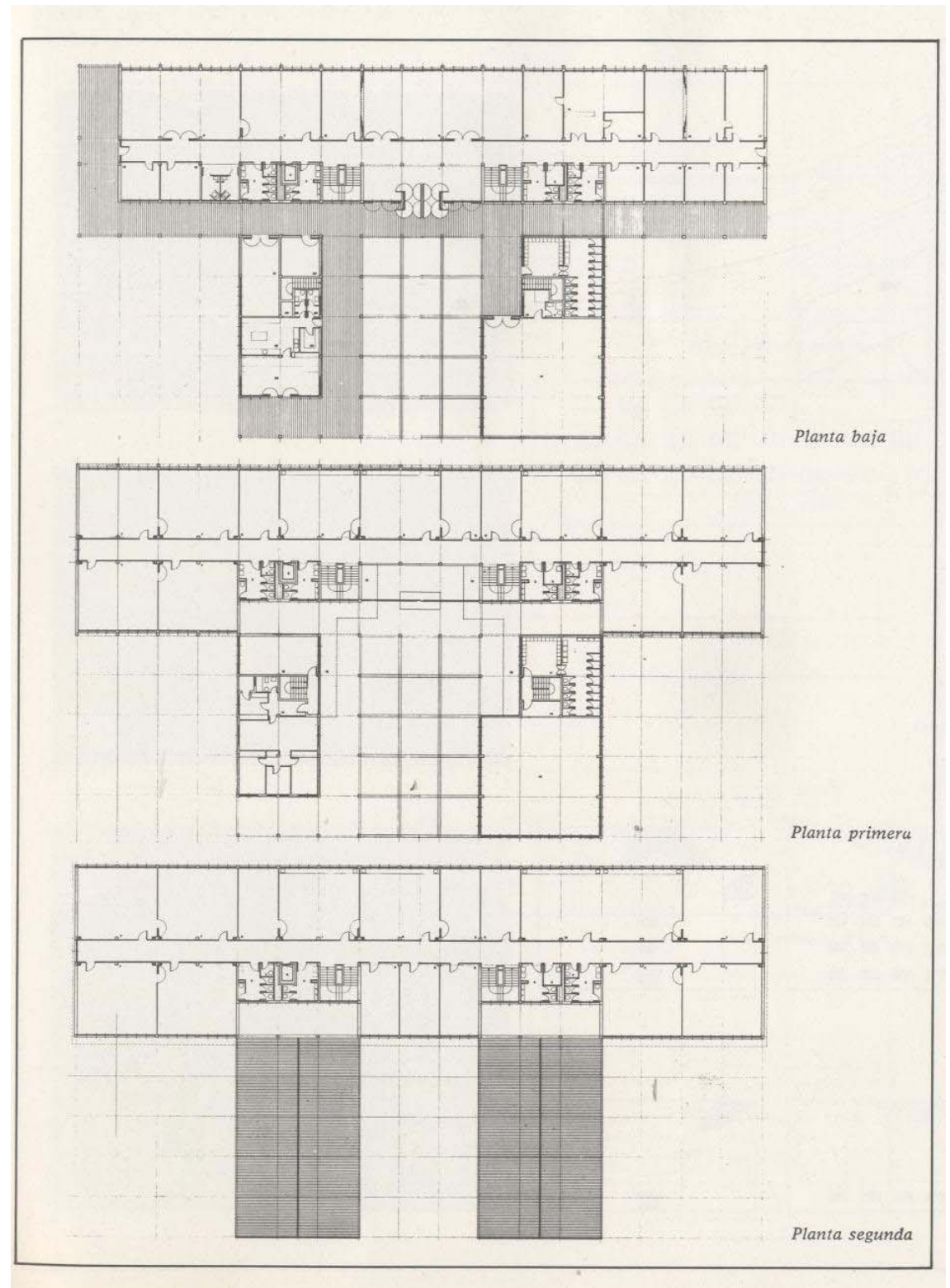


Fig. 568a.

*“Los proyectos de Aritio, Campo Baeza, Nanclares y Partearroyo, pertenecen, creo, a la ambigua etiquetación de lo postmoderno, cuya característica común sería, precisamente, la búsqueda de una autonomía en las leyes de formación y en la imagen final del edificio.”<sup>296</sup>*

<sup>296</sup> Doménech Girbau, L. “Notas del puente aéreo.” En Revista Arquitectura n° 219. Madrid, Julio-Agosto de 1979. Pp. 17.

Con una tipología lineal cercana a la planteada por Nanclares presentan su propuesta (para la zona Cantábrica) Álvaro Aritio y Pedro Herrero (Fig. 569a).

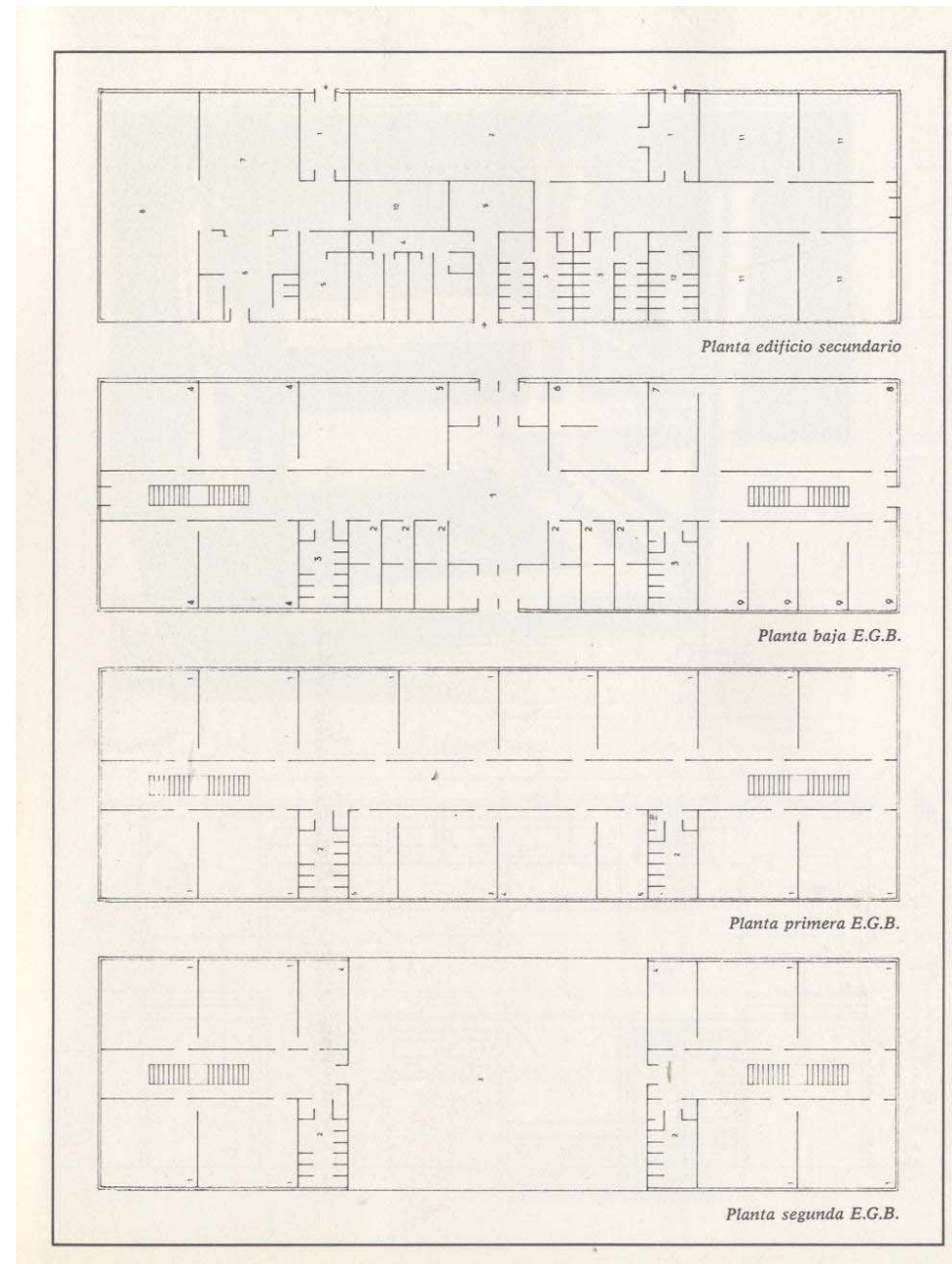


Fig. 569a.

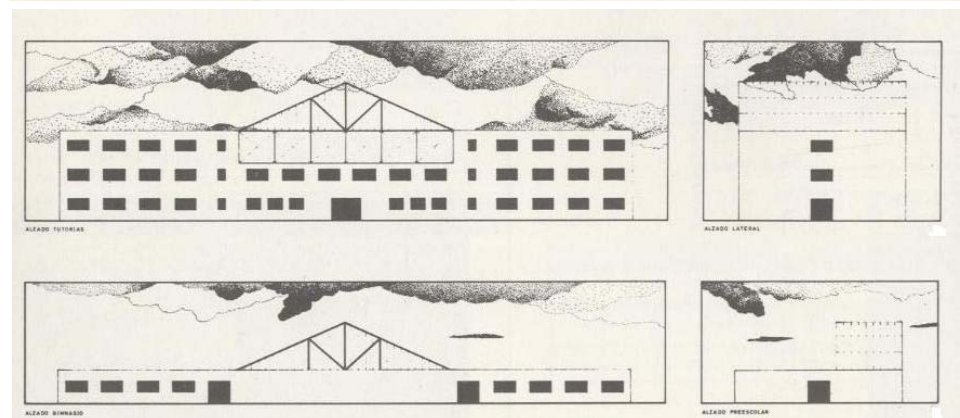


Fig. 569b.



El edificio está compuesto por dos containers independientes, uno de tres alturas y otro, el secundario, de una sola planta que alberga el gimnasio, los vestuarios, la vivienda del conserje, etc. La simetría axial domina la distribución de espacios y servicios en el edificio principal. Resulta interesante destacable la idea de crear un patio cubierto al aire libre (planta segunda), elemento protagonista del proyecto, dadas las condiciones climáticas de la zona para la cual se propone. La enorme cubierta metálica de este patio (Fig. 569b), junto con la del edificio secundario proporciona esa inconfundible imagen a esta propuesta que verá la luz unos años más tarde (1983) en el *Centro de EGB de la Albericia* (Santander) para 960 plazas -Fig. 570a-. La correspondencia de las plantas es casi total, manteniéndose la idea del patio cubierto en la planta superior (Fig. 570b).



Fig. 570a.

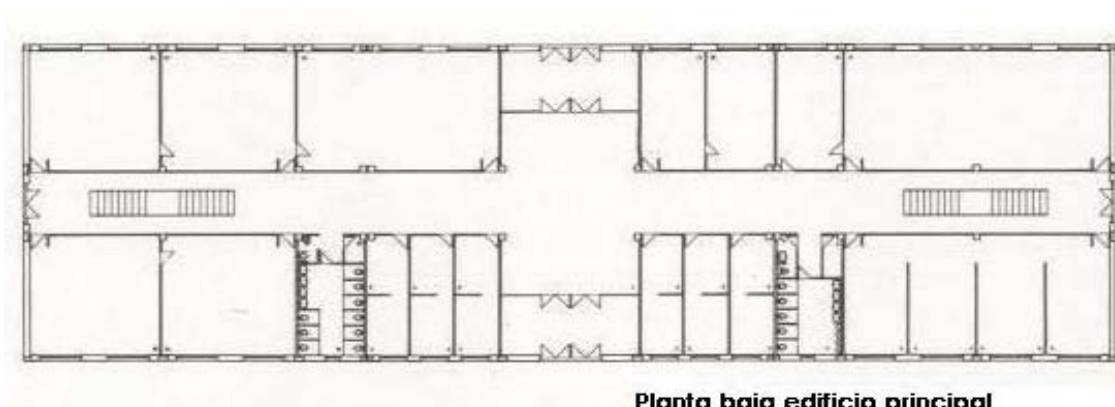


Fig. 570b.

Planta baja edificio principal

De la misma época (1982-83), y autores es el *Centro de FP en Bande* (Orense), en el que se siguió empleando un esquema lineal, aunque organizado de manera bastante diferente al del Concurso. En esta pequeña escuela profesional, se abandona la idea de los dos bloques, definiéndose un único contenedor que alberga todas las dependencias, y se adapta a la pendiente del terreno (Fig. 571a).

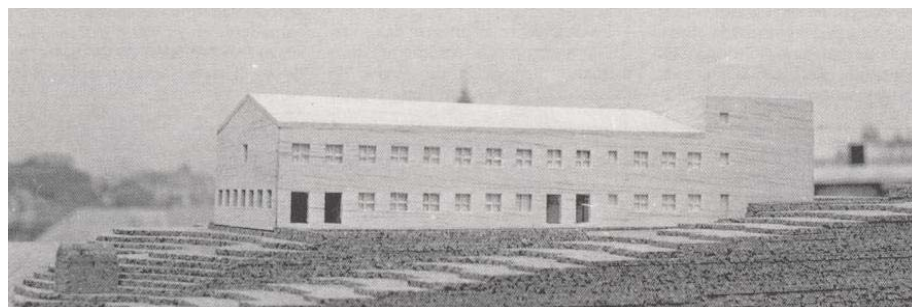


Fig. 571a.



Desaparece también el significativo patio cubierto en la última planta, siendo sustituido por un porche cubierto en planta baja (Fig. 571b).

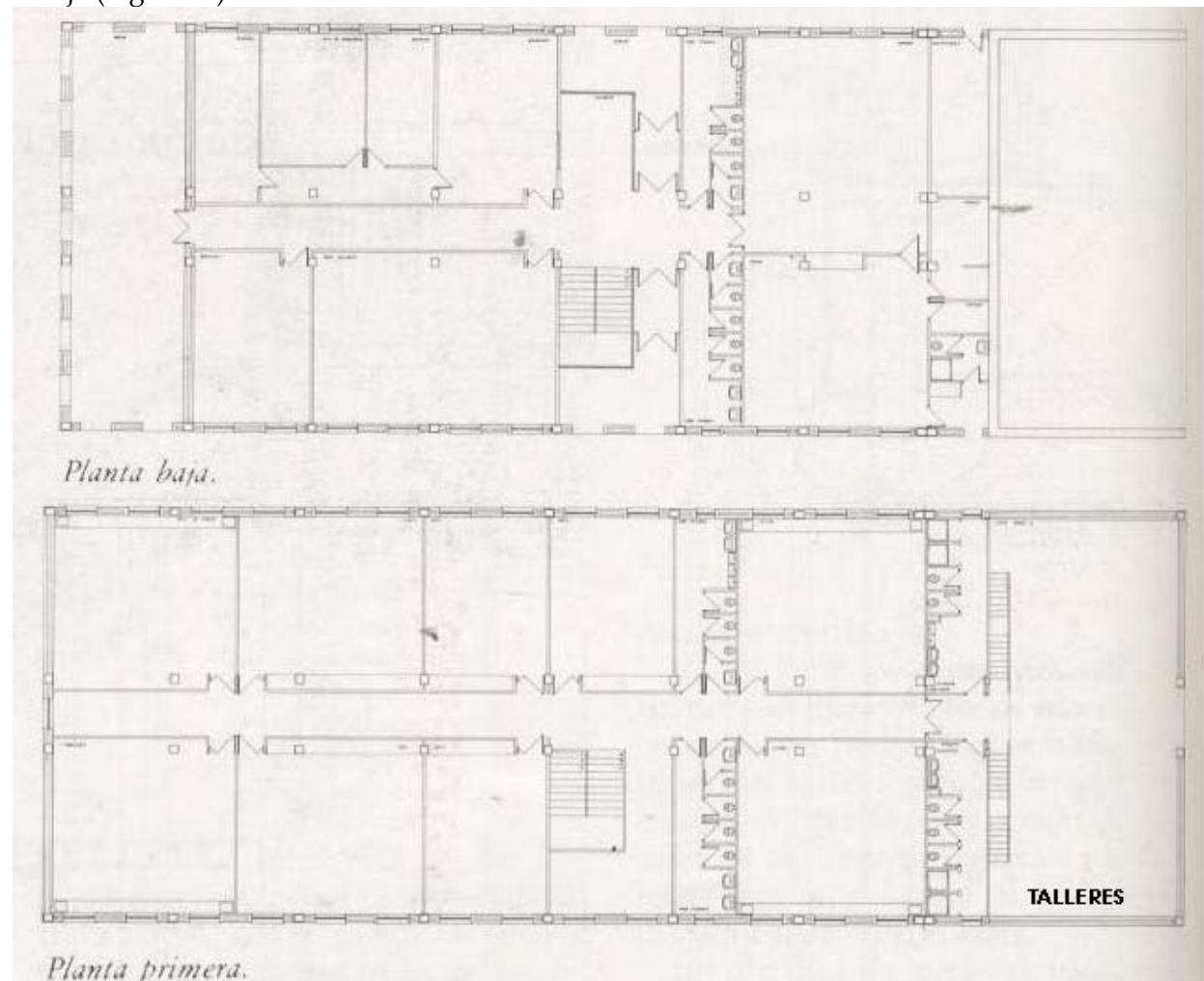


Fig. 571b.

Asimismo, el núcleo principal de escaleras deja de formar parte del corredor central para posicionarse lateralmente, y, junto con los aseos y vestuarios, constituirse en elemento de transición entre las diferentes zonas del edificio:

- en planta baja, entre la sala de usos múltiples y los restantes espacios comunes (biblioteca, secretaría, administración, comedor-cocina),
- en planta alta, entre las aulas, laboratorios y talleres (Fig. 571c).



Fig. 571c.

El equipo de Salvador Pérez Arroyo elabora una propuesta que parte de unos módulos básicos, constituidos por pequeñas piezas, que se podrían ir complementando para lograr diferentes soluciones (Fig. 572a).

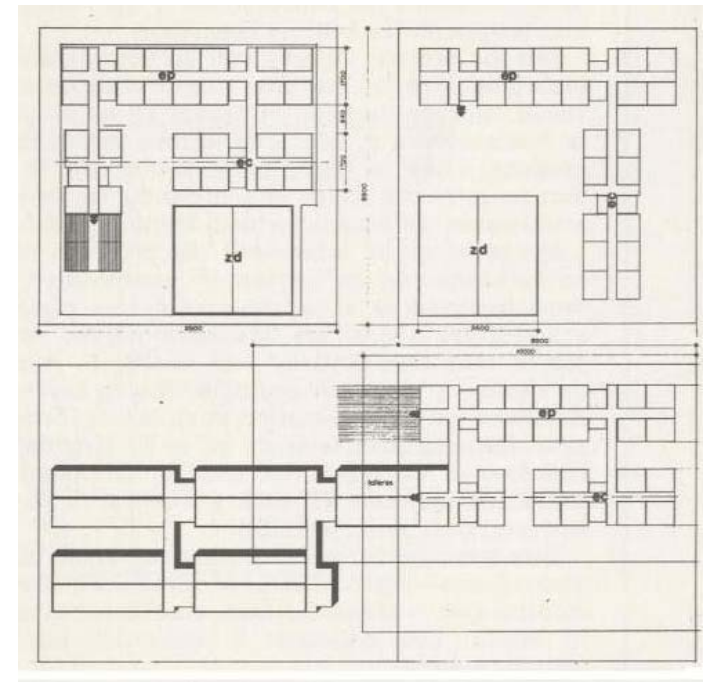
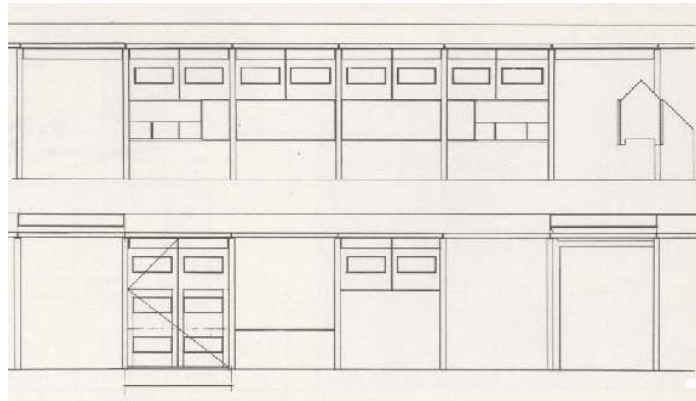
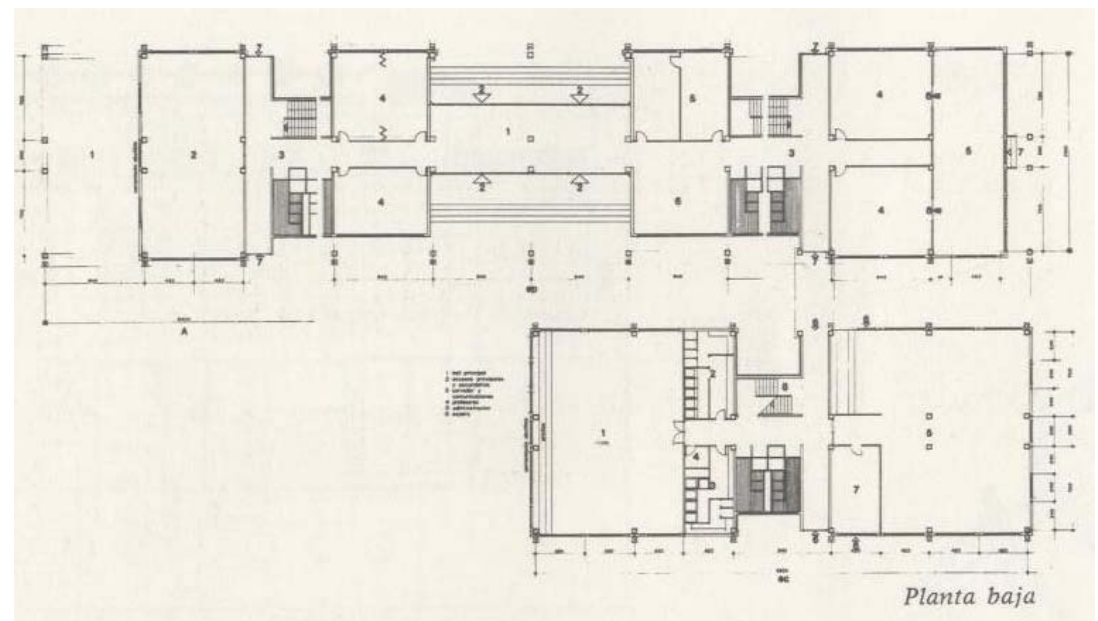


Fig. 572a.

Como en el proyecto de Nanclares la estructura juega un papel fundamental en la composición del edificio, saliendo de él para marcar su modulación en las fachadas del mismo. El conjunto está formado, en todos los casos planteados, por varios bloques conectados mediante pasadizos, y entre los que destaca por su tamaño el pabellón principal de aulas. Este último, se organiza una vez más siguiendo una tipología lineal, en la que se pueden distinguir claramente los núcleos de escaleras-aseos conectando los diferentes módulos básicos (Fig. 572b). En base a este anteproyecto se levantará el CEIP Virgen de Sacedón (Pedrajas de San Esteban, Valladolid).



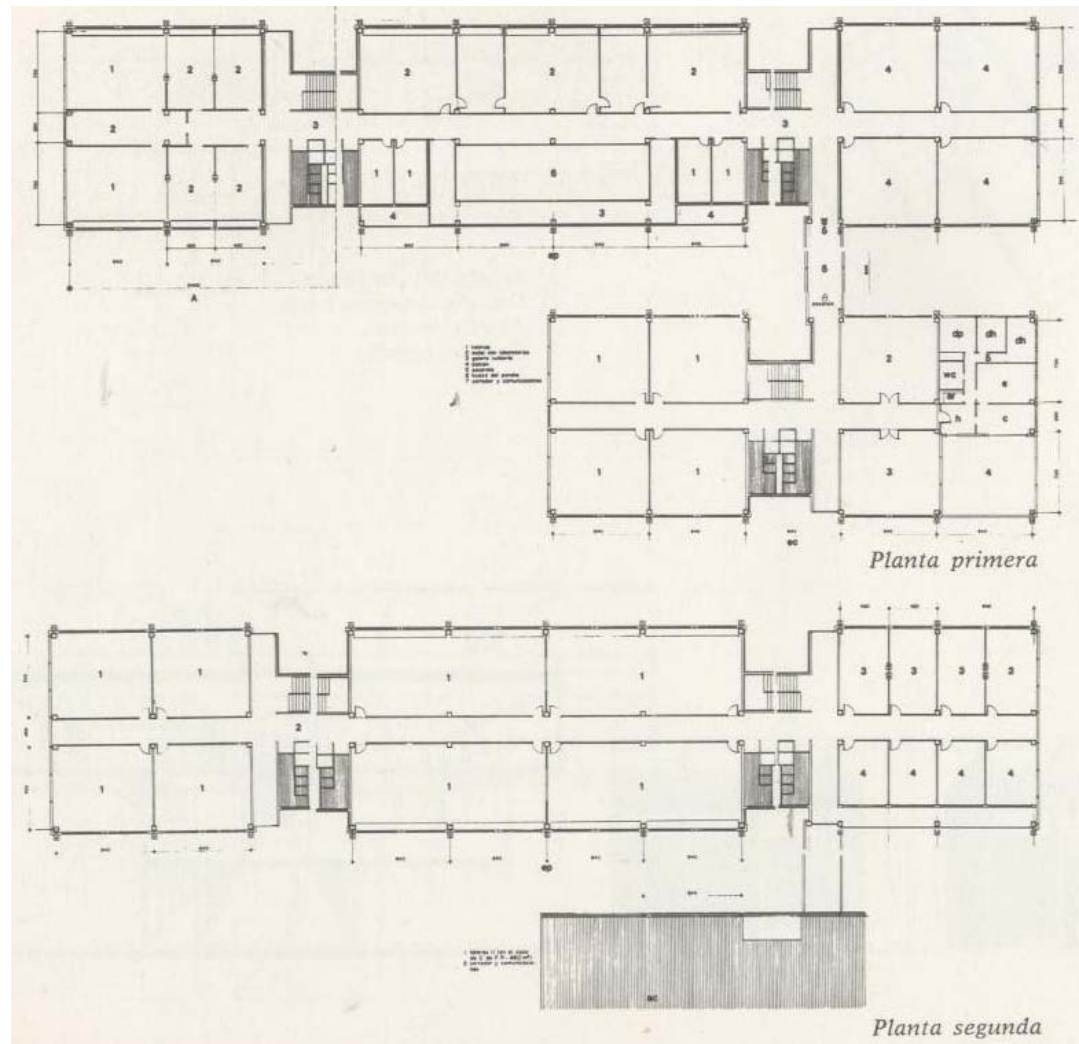


Fig. 572b.

*“El abstractismo es total en el proyecto de Pérez Arroyo, mientras en los dos del equipo Bohigas los intereses de la modernidad pesan sobre todo en el concepto de espacio interior ligado a concepciones pedagógicas muy acordes con sus anteriores realizaciones.”<sup>297</sup>*

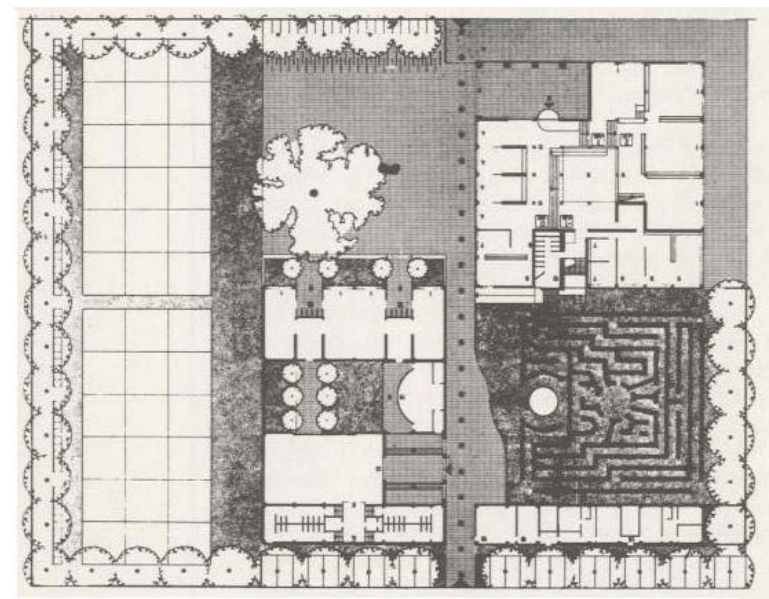


Fig. 573a.

<sup>297</sup> Doménech Girbau, L. “Notas del puente aéreo.” En Revista Arquitectura n° 219. Madrid, Julio-Agosto de 1979. Pp. 17.



La propuesta del equipo Bohigas para la zona WB está constituida por varios edificios (Fig. 573a), resolviendo el principal en una pieza compacta. Igual que en casos anteriores, los arquitectos apuestan para este edificio educativo por la organización a partir de un espacio central (Fig. 573b). La circulación en torno a él será continua y helicoidal, de manera que las aulas se convierten en servidoras del pasillo, planteándose una peculiar separación acústica y visual entre ellas, que se acerca a los postulados de la escuela abierta. La riqueza espacial de este proyecto se convierte precisamente en el principal inconveniente para ponerlo en práctica, pues choca radicalmente con el modelo pedagógico planteado por las OM del 73 y 75, que establecían un área educacional independiente para cada grupo de alumnos.

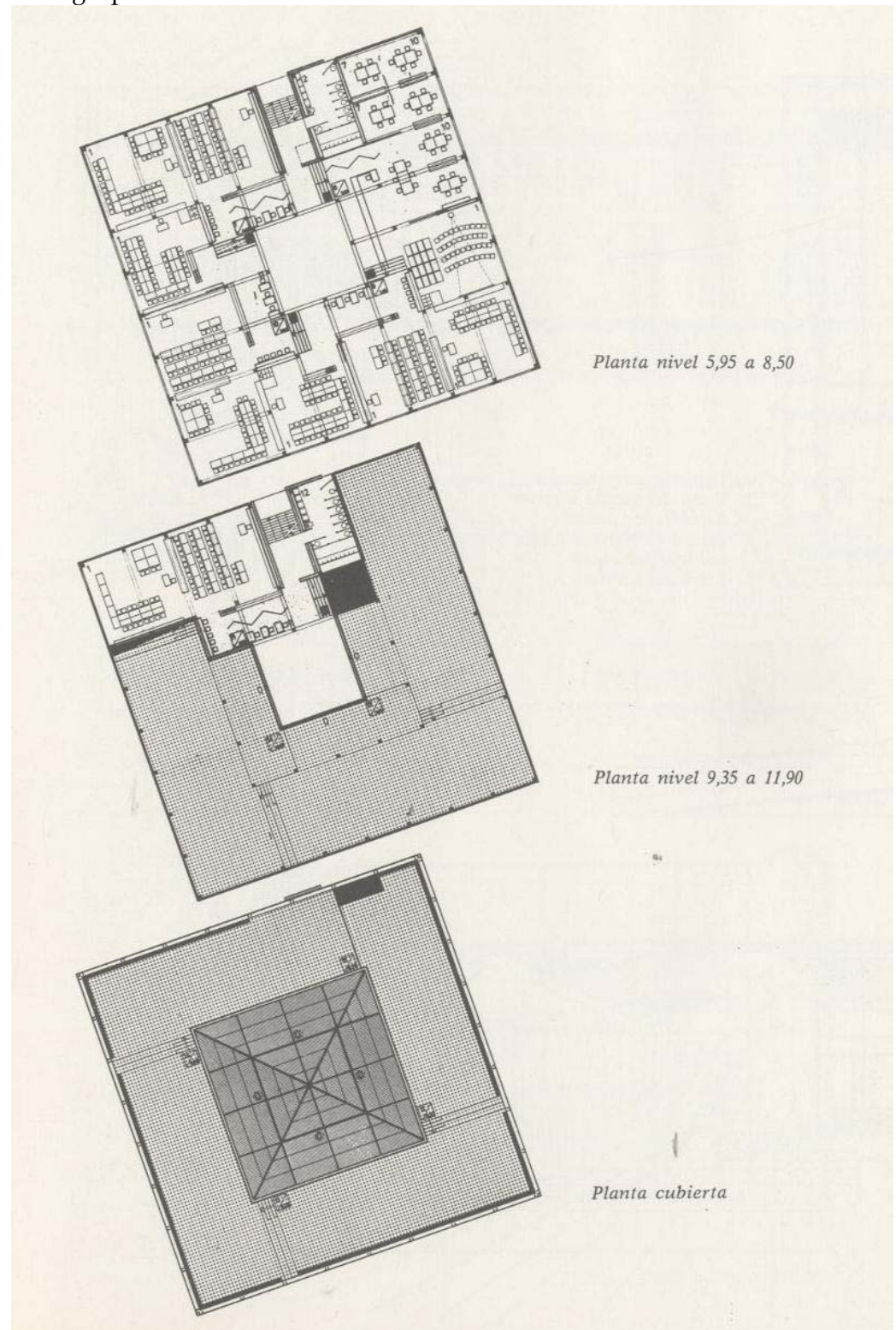


Fig. 573b.



En 1981 el Estudio MBM (Martorell/Bohigas/Mackay) proyecta la *Escuela Catalunya* (16 unidades y preescolar), en San Adrià del Besós- Barcelona, rematada en 1983. La planta se organiza siguiendo la propuesta presentada para la zona YC, en el Concurso del 79 (Fig. 574a). Con una tipología lineal (paralela al cercano río) la Escuela articula los diferentes espacios educativos mediante un amplio pasadizo central, de doble altura en ciertas zonas, que transforma el tradicional esquema aula-corredor (Fig. 575a) y mantiene plenamente la idea planteada en el Concurso (Fig. 574b).

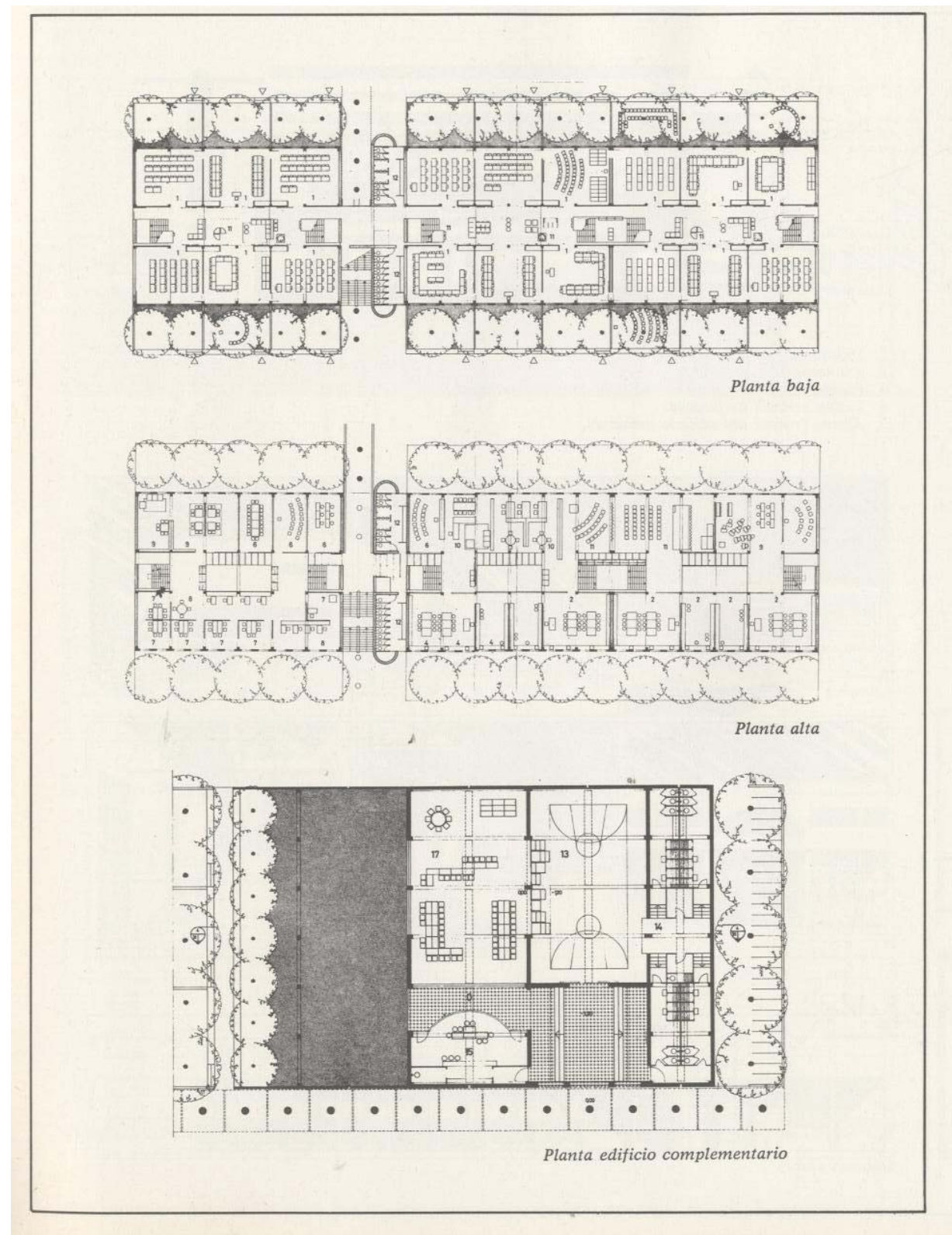


Fig. 574.

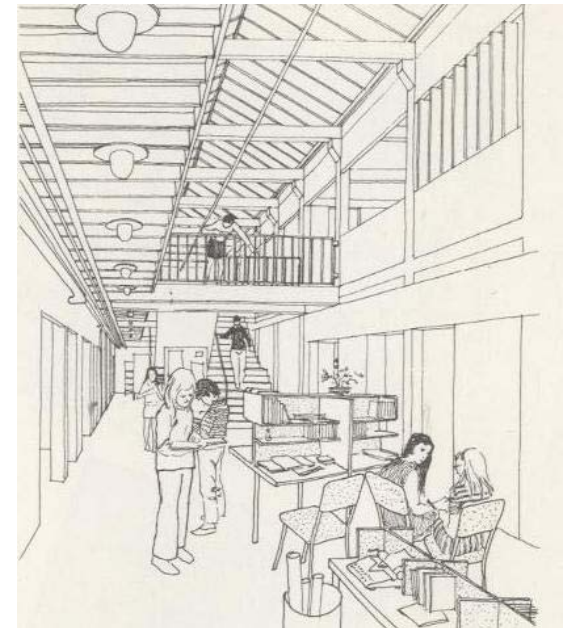


Fig. 574b.

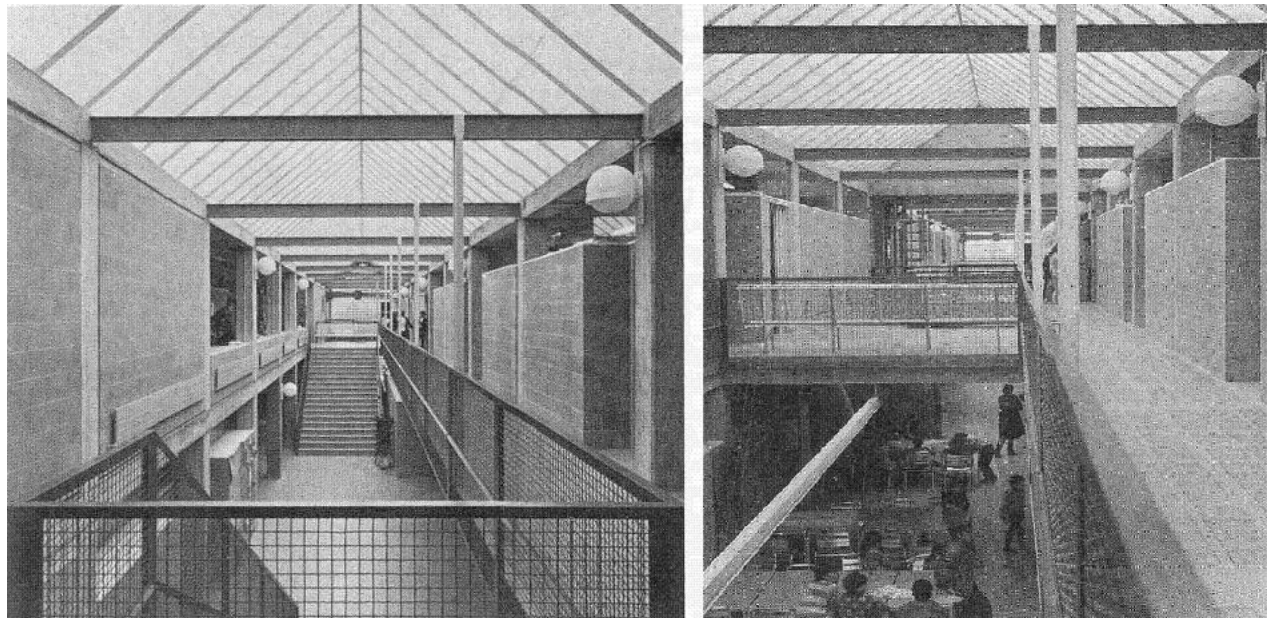


Fig. 575a.

La planta baja acoge ocho aulas de EGB, dotadas de salida directa a una parcela exterior privada, y la zona de Preescolar, cuya irregular forma rompe la volumetría prismática del conjunto: *“El Preescolar se plantea como una peculiaridad del volumen básico de la escuela, valorando el testero de orientación óptima.”*<sup>298</sup>(Fig. 575b) Las aulas restantes (intercomunicadas) ocupan todo un lateral del edificio en la planta primera, en el otro se sitúan los servicios comunes: Taller, Laboratorio, Zona de Profesorado y Vivienda del Conserje (Fig. 575c). A este nivel se puede acceder directamente desde el exterior a través unas escaleras laterales que llevan a los extremos del corredor. La Escuela Catalunya formaba parte de un complejo previsto para tres edificios educativos de los que solamente se construyeron dos. El otro, un Instituto para Enseñanza Secundaria (1983-88), fue diseñado sobre los mismos principios, pero con un programa más complejo, debido a las exigencias que por normativa se establecían para este tipo de edificios (Fig. 575d).

<sup>298</sup> Frampton, Kenneth. “Martorell, Bohigas, Mackay. 30 años de Arquitectura 1954-1984.”. Barcelona, 1985. Pp. 100.



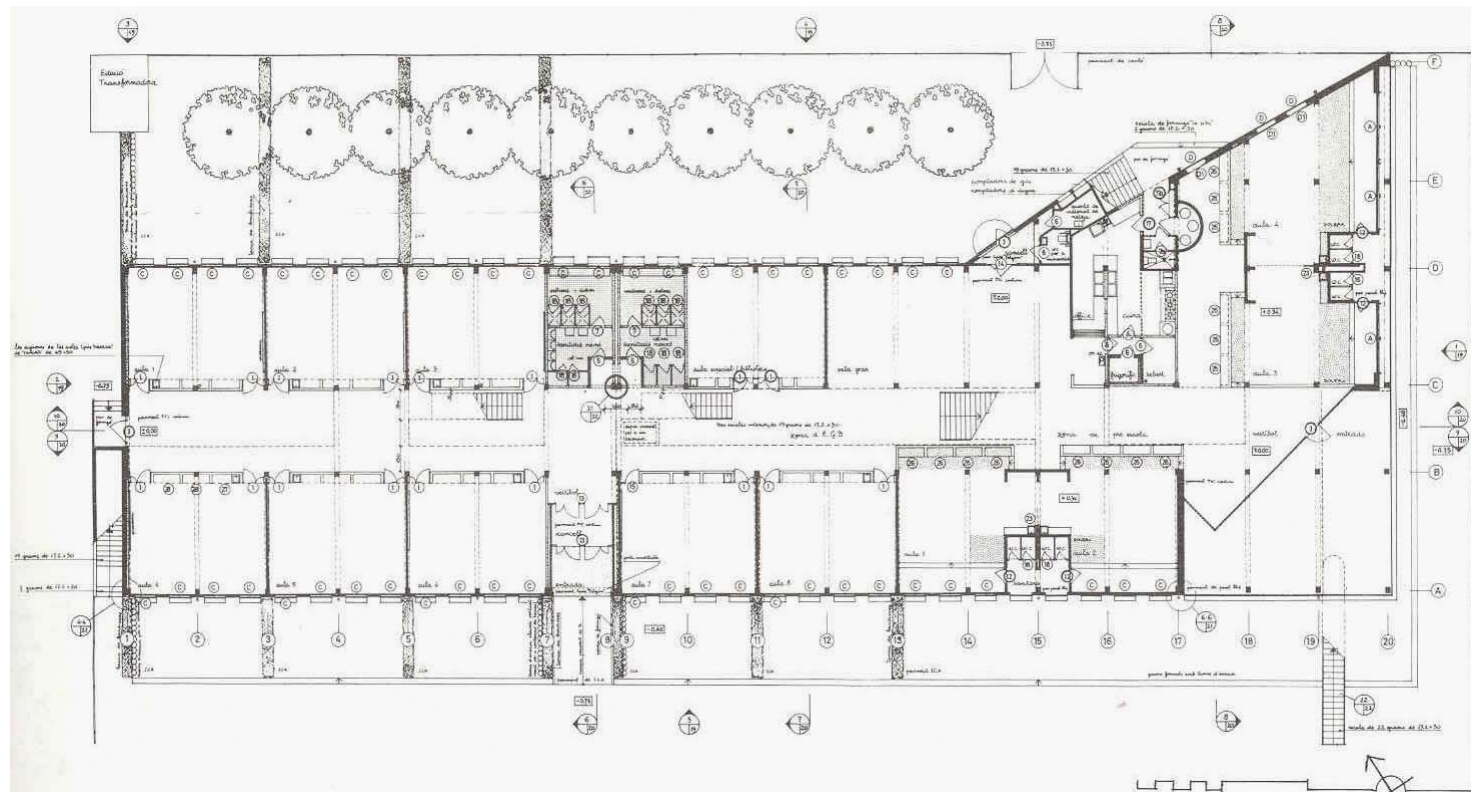


Fig. 575b.

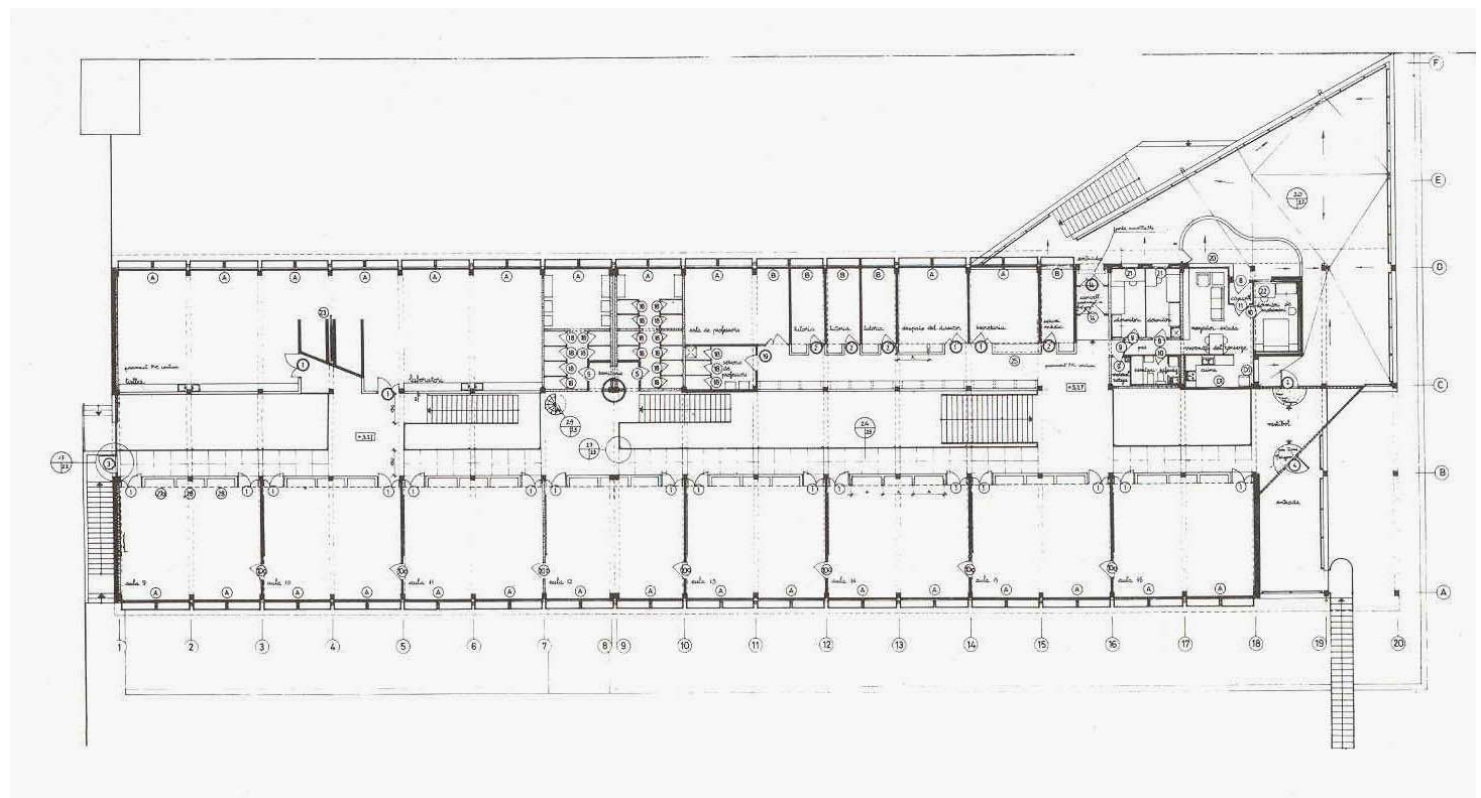


Fig. 575c.

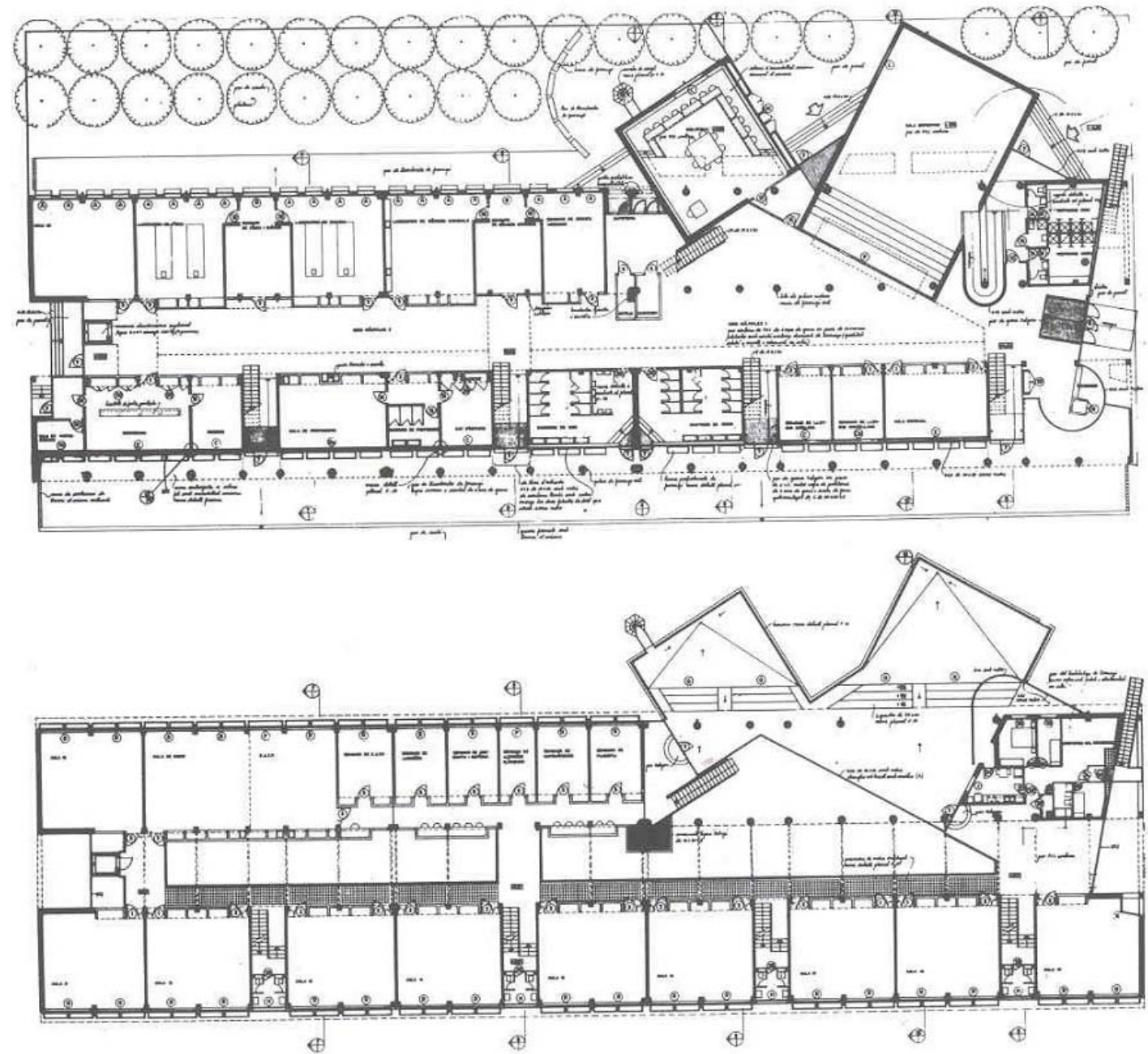


Fig. 575d.

La Constitución española de 1978 fue el mayor éxito de la transición. *“Todos tienen el derecho a la educación. Se reconoce la libertad de enseñanza.”* (Art. 27.1) Pero tras su puesta en vigor, con la creación del llamado Estado de las Autonomías, los planteamientos anteriores de carácter centralista no tienen ahora mucho sentido, de hecho la promulgación de una norma reguladora de las construcciones escolares a nivel estatal podría no ser aplicable en las Comunidades autónomas con competencias en materia educativa. En el caso concreto de Cataluña, donde se construirán de nueva planta muchas más escuelas que en el resto del país, la Generalitat asume desde un primer momento la promoción y gestión de sus construcciones escolares. Además, resulta muy destacable la implicación de otra institución, el Ayuntamiento de Barcelona, promotora de numerosos parvularios y centros de enseñanza primaria.



El proyecto de Eduardo Bru y José Luis Mateo para la *Centro de Formación Profesional de La Bastida* (Santa Coloma de Gramanet, 1981-83) es consecuencia del primer premio del concurso, programado por el Departament d'Ensenyament de la Generalitat, para construir en esta zona unas dotaciones docentes (Fig. 576a).

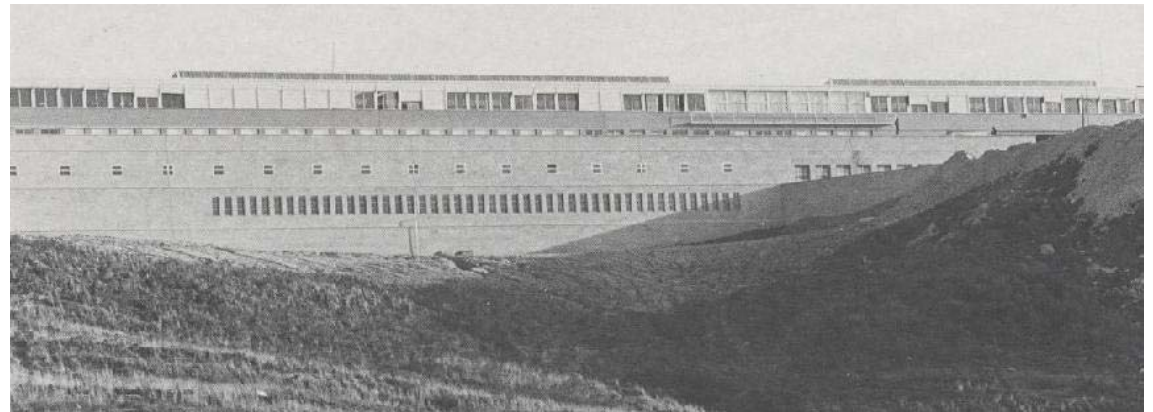


Fig. 576a.

*“La condición longitudinal de la planta, su adaptación a la vaguada sobre la que se dispone, dio pie a sus autores a otra interpretación de la funcionalidad moderna, aunque en este caso matizada por consideraciones urbanas y tipológicas.”<sup>299</sup>*

Dentro de un volumen compacto y en una zona elevada, que permite disfrutar a los usuarios de unas vistas excelentes, se integran todos los espacios docentes de esta Escuela. En la planta sótano y semisótano se emplazan los talleres, sala polivalente y gimnasio con salida directa a las pistas de juego. La forma irregular del trazado en estos dos niveles (por debajo de la cota del camino de acceso) materializa la relación de entrega del edificio hacia el terreno en el que se implanta (Fig. 576b). Por encima de ellos, se evoluciona hacia una tipología más geométrica, con una estructura de pilares independiente de los muros de carga de las plantas inferiores. La planta de acceso -Fig. 576c- contiene servicios comunes y públicas (administración, biblioteca, aulas especiales, cafetería...), mientras que la planta primera, con una organización lineal de pasillo central, alberga las aulas base y los seminarios (Fig. 576d).

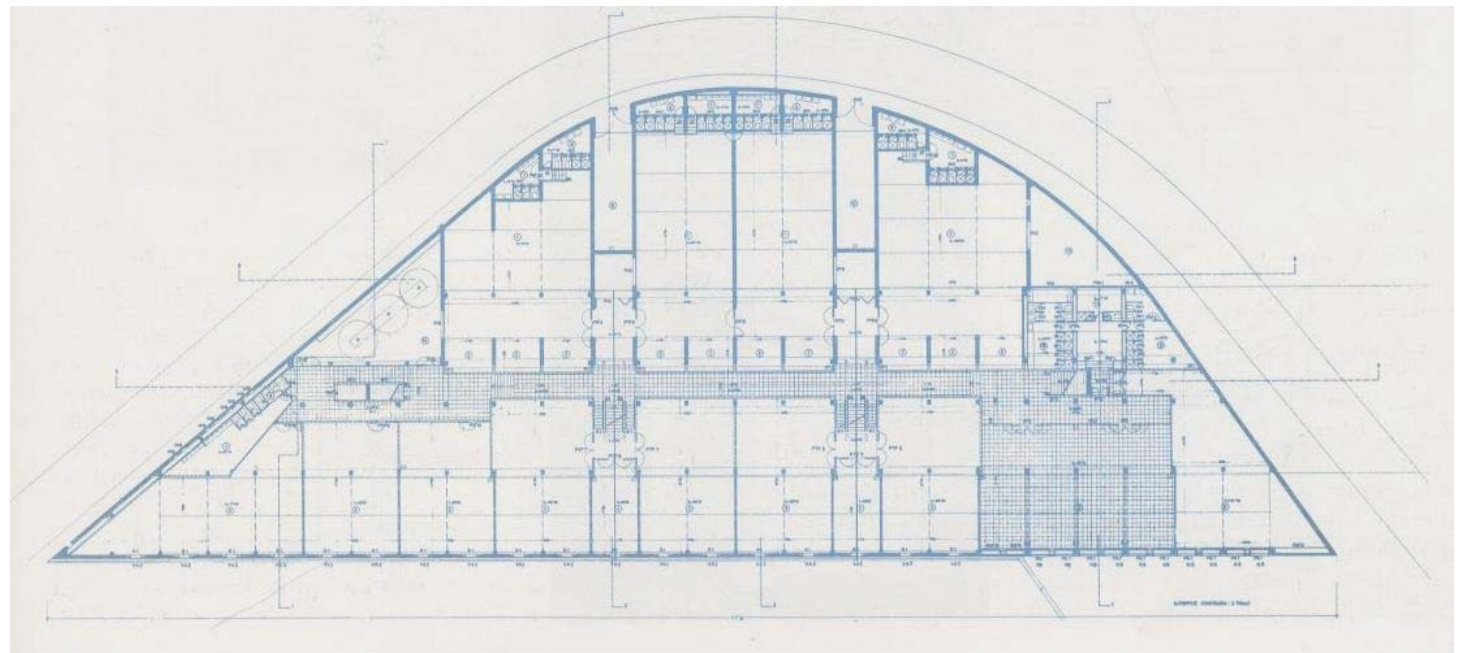


Fig. 576b.

<sup>299</sup> Ruiz Cabrero, G. “El Moderno en España. Arquitectura 1948-2000.” Barcelona capital. Madrid, 2001. Pp. 101.

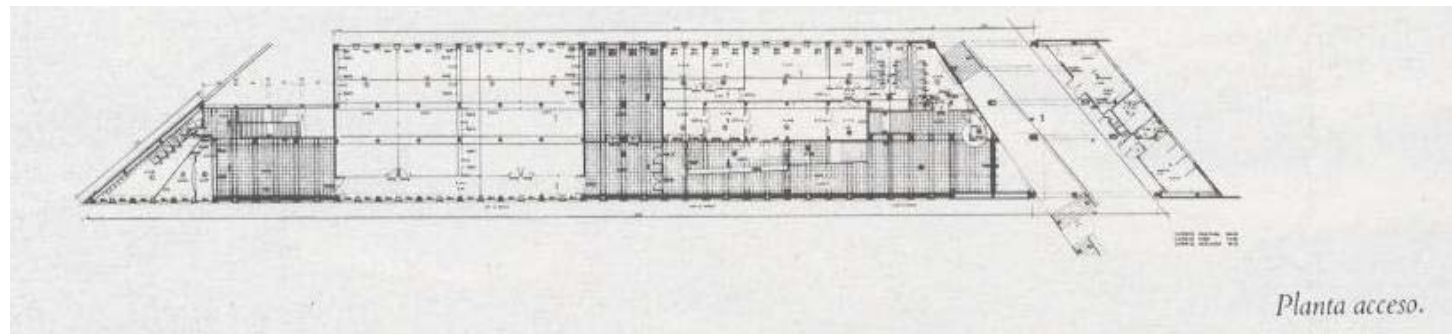


Fig. 576c.

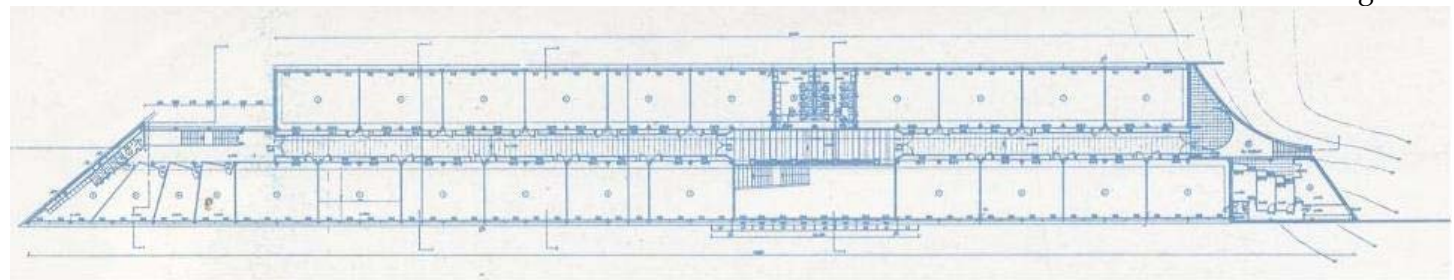


Fig. 576d.

Desde el comienzo de su trabajo como asociados (1973), los arquitectos Jordi Bosch y Joan Tarrús, con la colaboración de Santiago Vives dedican una buena parte de su práctica profesional al diseño y construcción de edificios escolares (Escuelas Municipales de San Gregorio -Gerona, 1976-77-, Escuela Primaria la Farigola -Barcelona, 1977-80). En estos primeros años de la década de los 80 el equipo proyectará una serie de edificios escolares en Barcelona y sus alrededores, entre los que destacaremos el *Colegio de EGB en La Sagrera* (1980-1983) por tratarse de un centro situado en una parcela de geometría compleja, que ocupa el vértice de una manzana triangular en el encuentro de la trama Cerdá del Ensanche y la trama romana del barrio de La Sagrera (Fig. 577a).

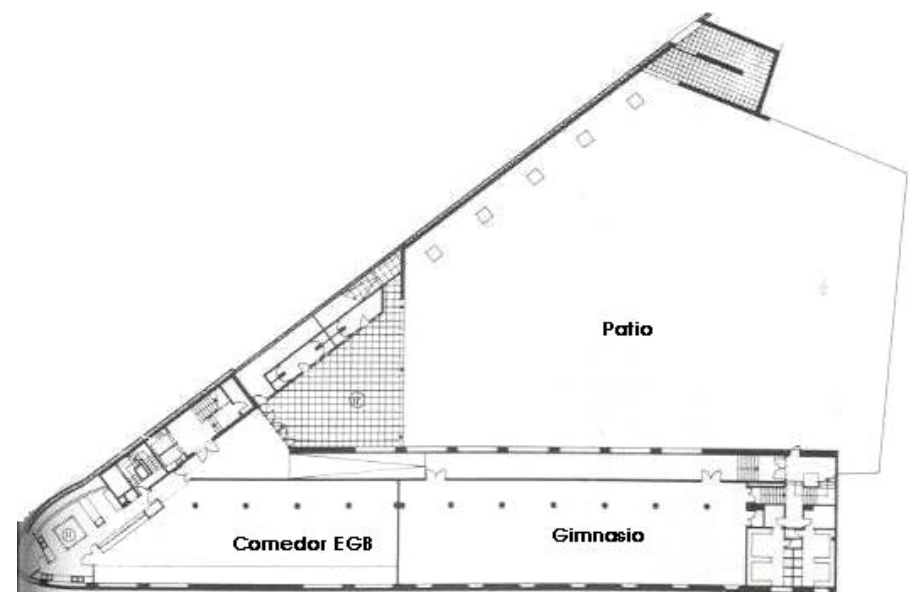


Fig. 577a.

Promocionado por el Ayuntamiento de Barcelona, el edificio posee dos accesos, uno en la parcela a nivel de la planta semisótano, pensado para los alumnos pues pasarían directamente al patio de juegos; y otro en la planta baja, donde se encuentra la zona de Administración, la Biblioteca y cuatro aulas. En el nivel inferior se sitúa el gimnasio, la sala de usos múltiples y la zona de cocina y comedor. Con una clara tipología lineal, las plantas segunda y tercera (Fig. 577b) desarrollan el resto del programa para EGB: aulas, laboratorio y talleres,

orientados hacia la calle. Resulta muy interesante la propuesta para el corredor de acceso a dichas aulas, que se convierte en zona de usos múltiples (para exposiciones o trabajos complementarios). En la tercera planta, ocupada por un parvulario, se retrasa la fachada de las aulas para crear un patio cubierto con las condiciones óptimas de soleamiento (Fig. 577c). Conectado espacialmente con este espacio se sitúa en la planta cuarta una zona de porche también cubierto (que completa las necesidades del centro), y un taller de pretecnología. Por último, decir que las dependencias específicas como la Biblioteca, el Laboratorio o los Talleres, se sitúan en el punto más singular del edificio, que ocupa el vértice de la parcela entre las dos calles que la definen.

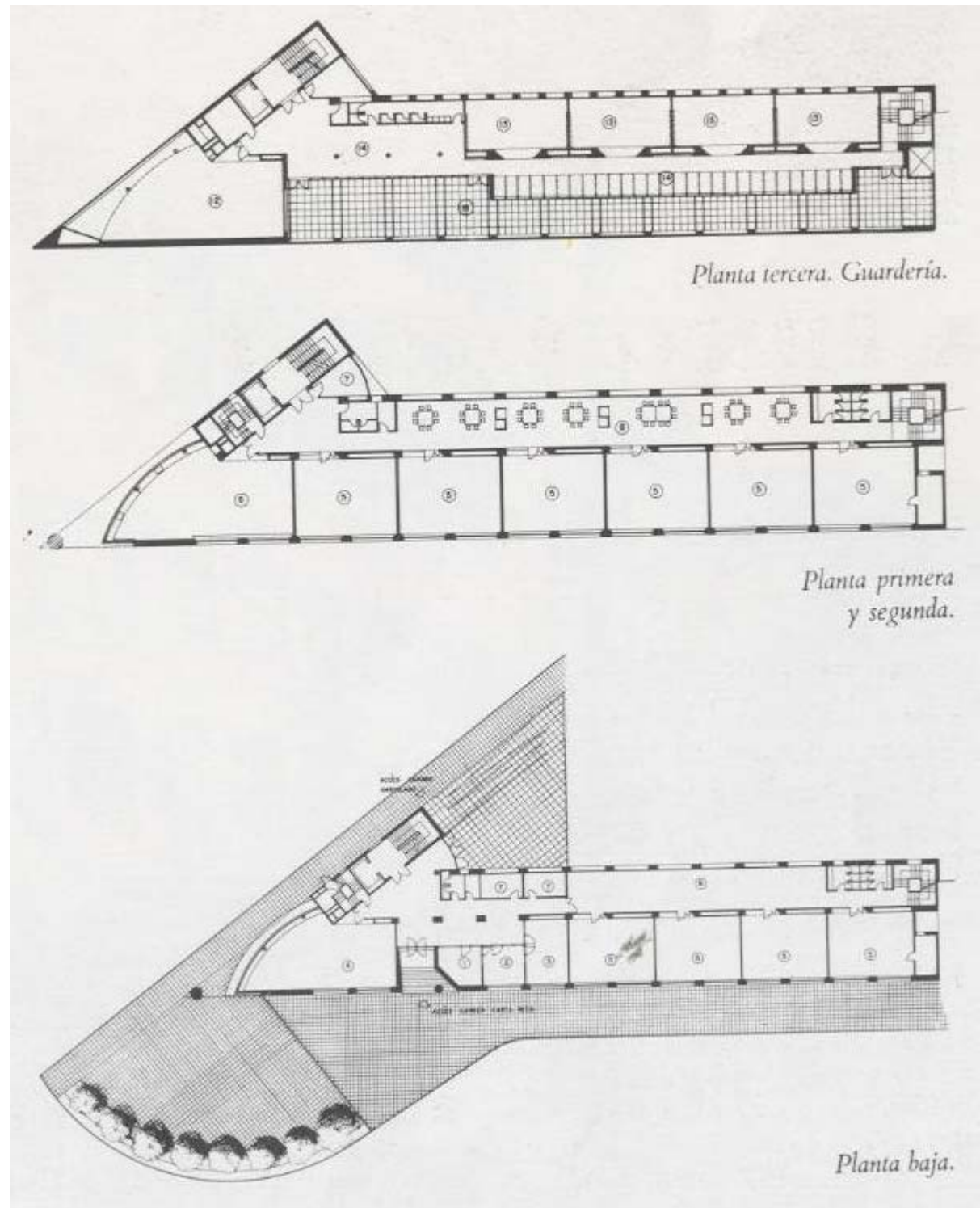


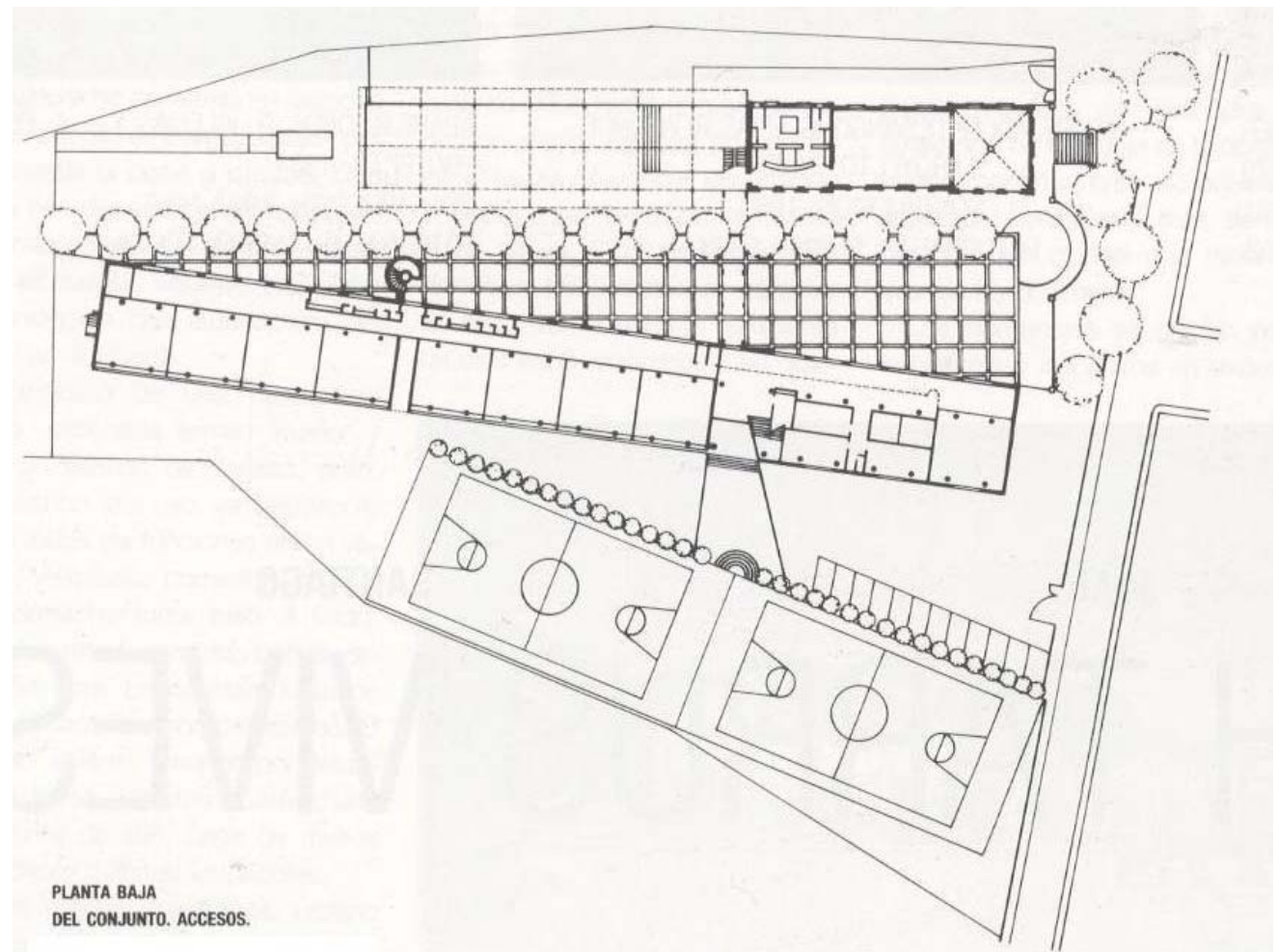
Fig. 577b.





Fig. 577c.

De características similares es el proyecto para el *Centro de EGB El Carrilet* en San Feliu de Guixols (1978-81), donde se partía de la reutilización de la antigua estación de tren, que pasó a ser sala de usos múltiples y porche cubierto, y se construyó un nuevo edificio para albergar el resto de los servicios (Fig. 578). Se recurre a la tipología lineal en la que se mantiene la idea de convertir el pasillo de acceso a las aulas en espacio de relación para los alumnos, así como la ubicación en la cabecera del edificio los espacios más representativos: administración y biblioteca en planta baja, y laboratorio y pretecnología en planta alta.





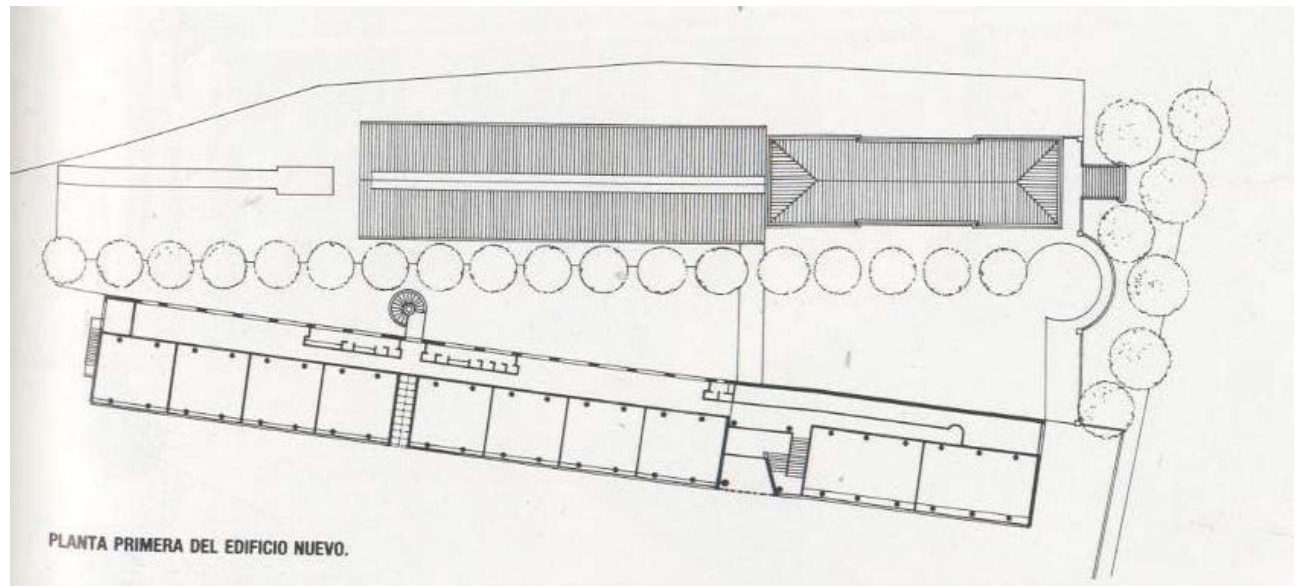
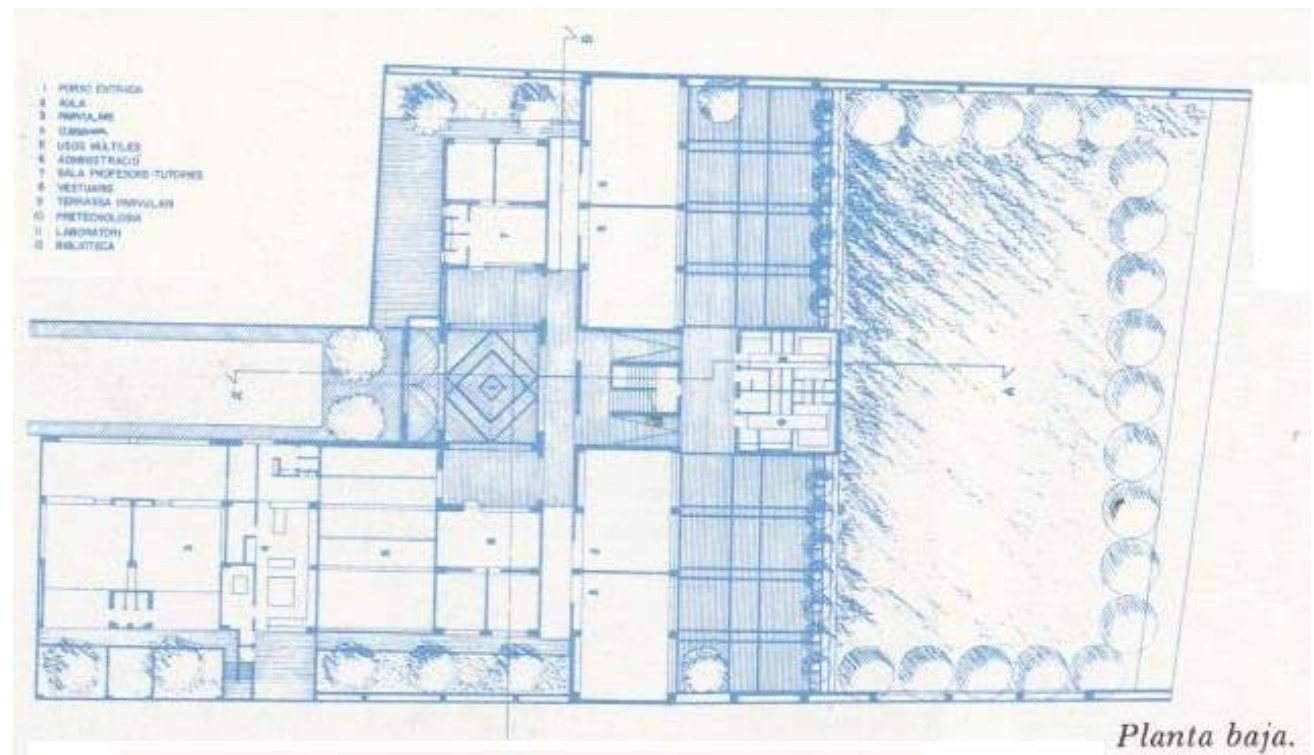


Fig. 578.

Los arquitectos continuarán con esta “tradición lineal” en el trazado de la planta primera del *Centro de EGB Pau Sans* (Hospitalet de Llobregat, 1981-83), pero pasando el corredor de acceso a ocupar una posición central, para servir aulas a ambos lados, y abandonando las generosas dimensiones que le convertían en un espacio de relación más, dentro de la escuela (Fig. 579). Por el contrario, en la planta baja se abandona esta tipología lineal, para evolucionar hacia un esquema claustral, con un patio cubierto en torno al que se organizan las circulaciones, y que se convierte en el elemento más característico del centro. “El esquema tipológico del proyecto resulta de una superposición de esquemas que dan un carácter complejo y rico a los espacios y recorridos: el parvulario se dispone como una casa más del pasaje con patio en la parte de atrás, los espacios docentes comunes se organizan en torno a un patio central y las aulas se disponen en un bloque lineal.”<sup>300</sup> Este edificio, el primero promovido por la Generalitat de Catalunya, recibió el Premio FAD de Arquitectura (Jurado de Opinión) en 1983.



<sup>300</sup> Bosch, J./Tarrús, J. “Bosch i Tarrús. Inventaris d’Arquitectura”. Girona, 2001. Pp. 30.

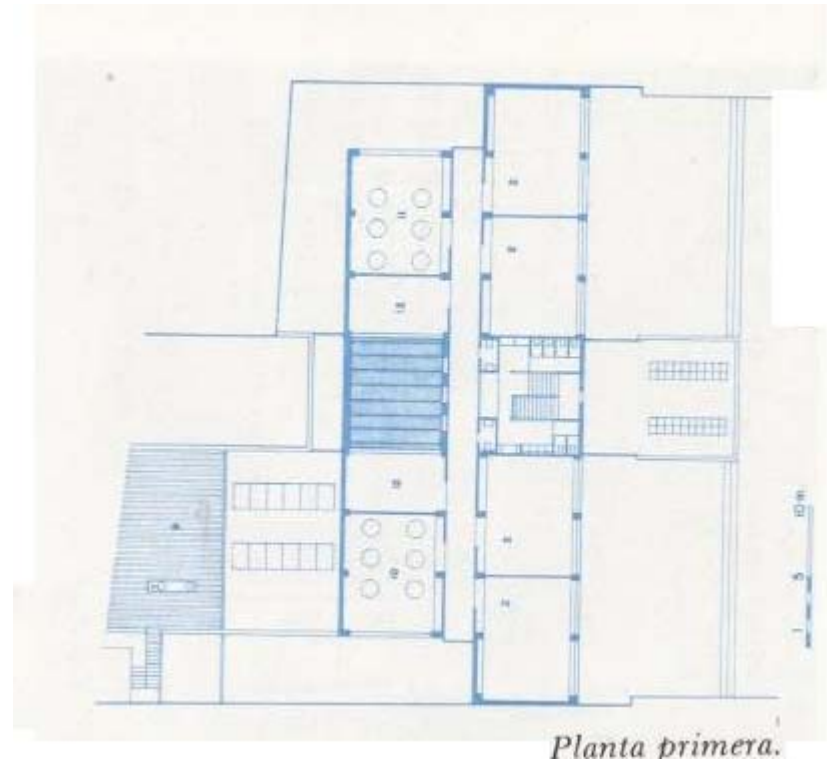


Fig. 579.

Otro equipo de arquitectos, el constituido por Jaume Bach y Gabriel Mora, destacó durante estos años, en el panorama de la arquitectura escolar catalana, al desarrollar varios proyectos muy interesantes para las diferentes etapas educativas. Su primer trabajo sito en un barrio periférico de Barcelona, tiene la particularidad de que en él se imparten todos los niveles de enseñanza no universitaria: Preescolar-EGB (promovidos por el Ayuntamiento) y BUP (promovido por la Generalitat). Se trata del *Grupo Escolar L'Alcina* (1978-1982), compuesto de dos grandes bloques que albergan estas dos funciones. El pabellón de BUP, que con su forma trapezoidal recoge las alineaciones de dos de las calles que delimitan la parcela, se convierte a su vez en elemento de cierre de la misma (Fig. 580a).

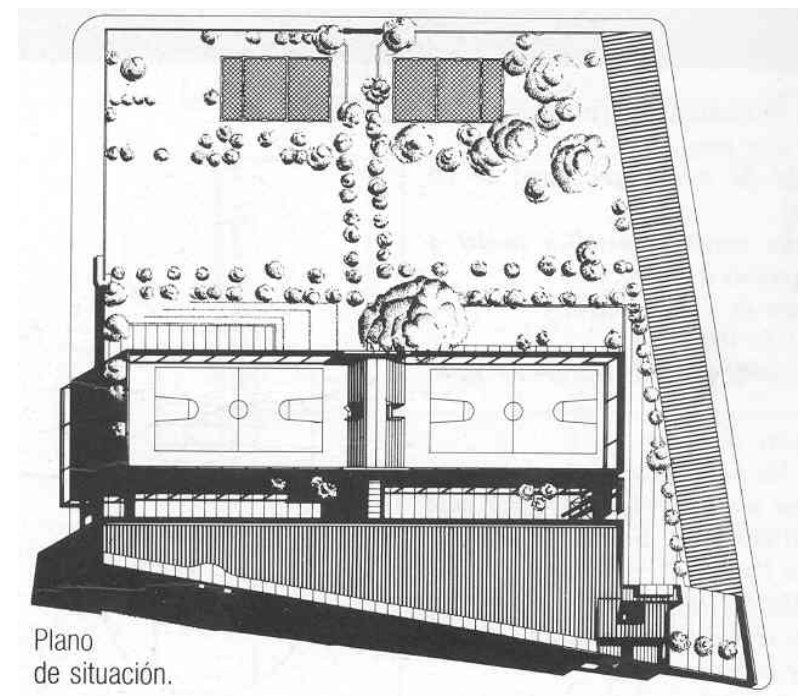
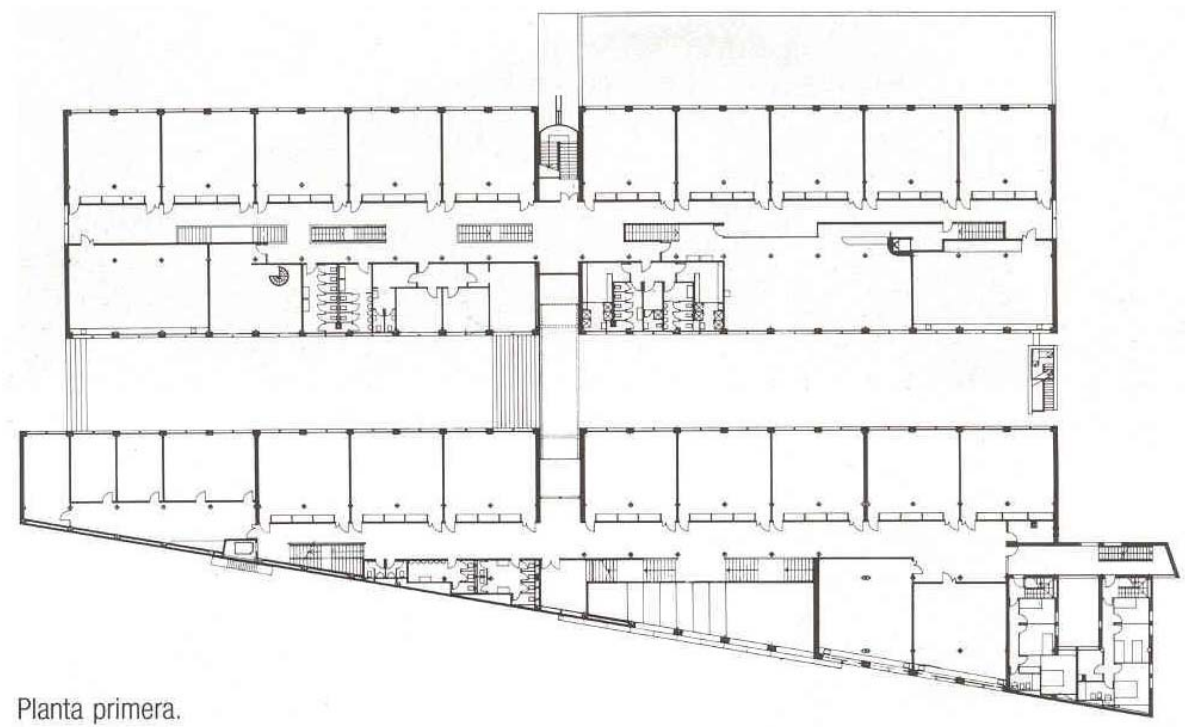
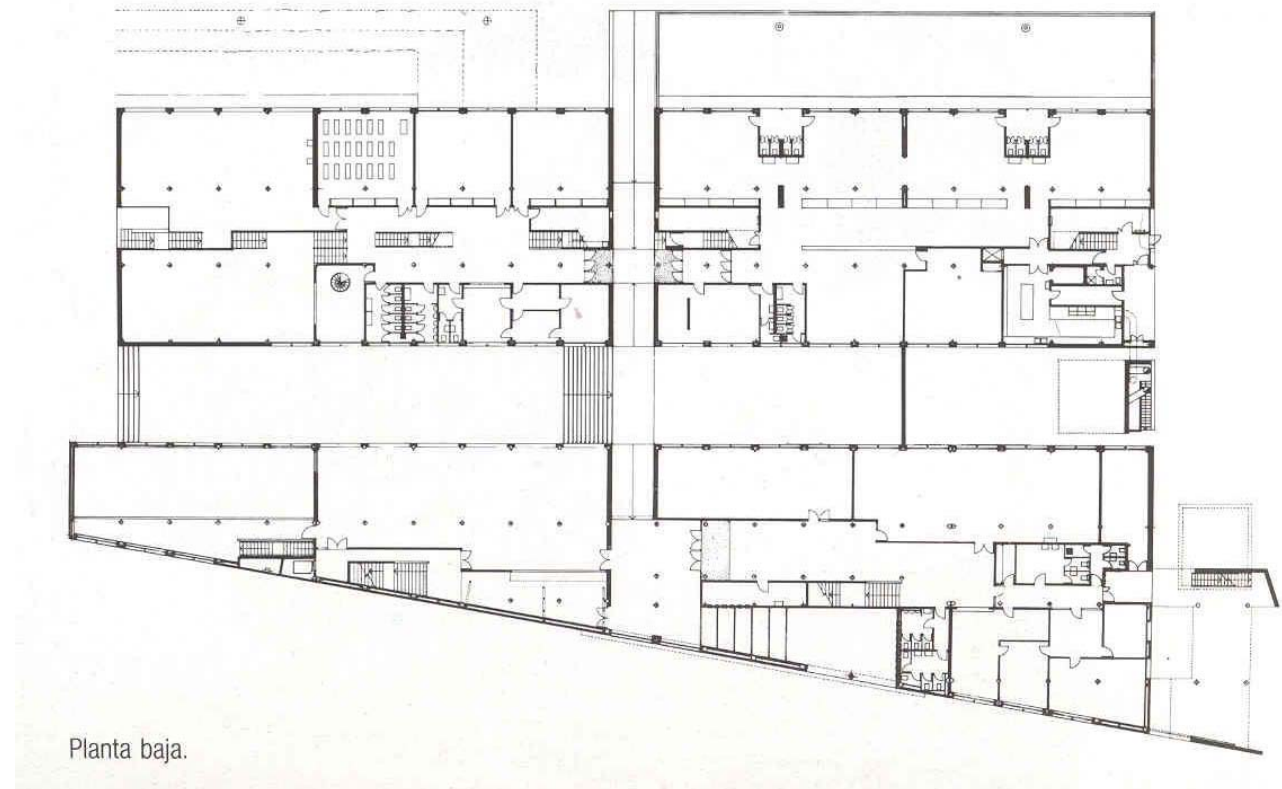


Fig. 580a.

El acceso principal al complejo se produce a través de la parcela, definiéndose un paso que llega hasta la calle opuesta. Dicha vía atraviesa los dos pabellones que quedan subdivididos en la planta baja destinada a albergar espacios comunes o públicos, como: administración, salón de actos, comedor, gimnasio..., además de las dependencias de preescolar en el bloque de EGB (Fig. 580b).





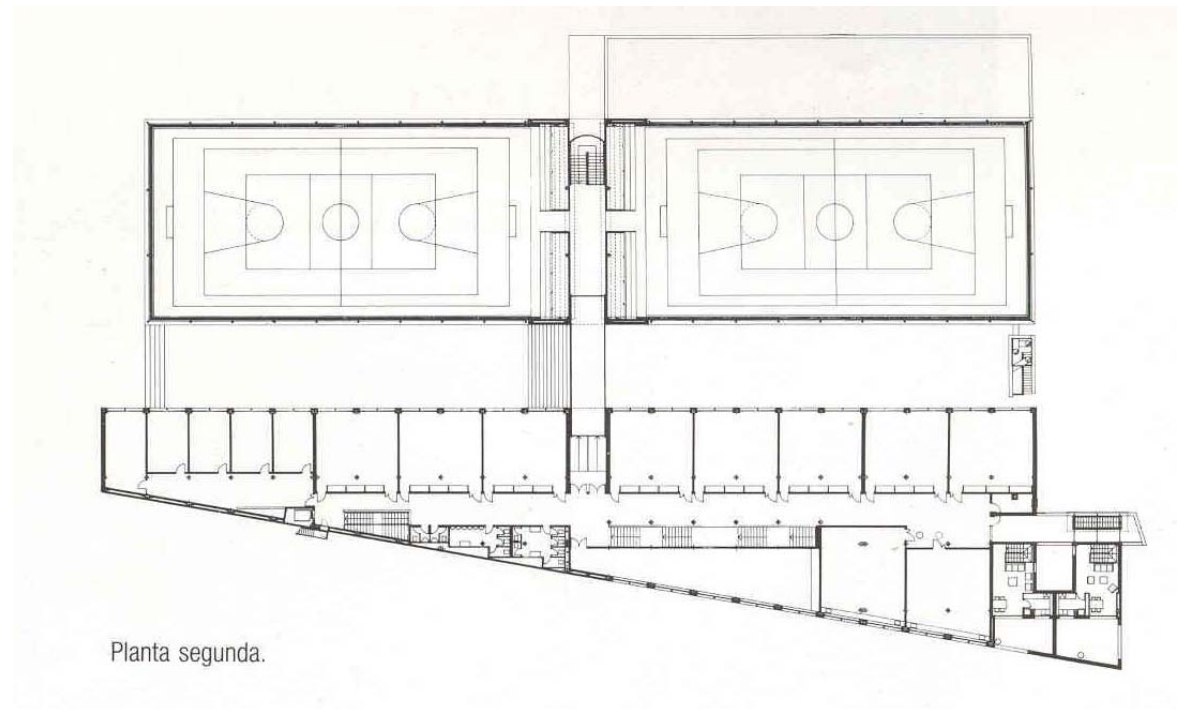


Fig. 580b.

El resto de las aulas ocuparán los niveles superiores. Las cabeceras del pabellón de BUP están rematadas con espacios singulares: al este, el gimnasio en los niveles inferiores, y departamentos en los superiores; al oeste, la zona de administración en planta baja y las viviendas de los subalternos en las dos siguientes (ambas funciones con acceso independiente desde el exterior). Dos pistas polideportivas al descubierto ocupan la totalidad de la terraza situada en la planta segunda del pabellón de EGB. La unión entre los dos edificios se produce a este nivel, mediante un puente metálico que atraviesa el patio pavimentado que los separa (Fig. 580c).



Fig. 580c.

La clara definición de dos ejes de circulación ortogonales dentro del marco de una tipología lineal se repetirá en propuestas posteriores de este equipo de arquitectos, como por ejemplo, en el *Centro de EGB Francesc Aldea* (2 unidades de Preescolar y 8 de EGB, 1982-1983) en Tarrasa – Fig. 581-. Asimismo se mantendrá el esquema de pasillo central separando las aulas tipo de los espacios auxiliares (núcleos de aseos,



administración, aulas específicas), así como la idea de convertir las escaleras en auténticas protagonistas del proyecto, fuera y dentro del edificio.

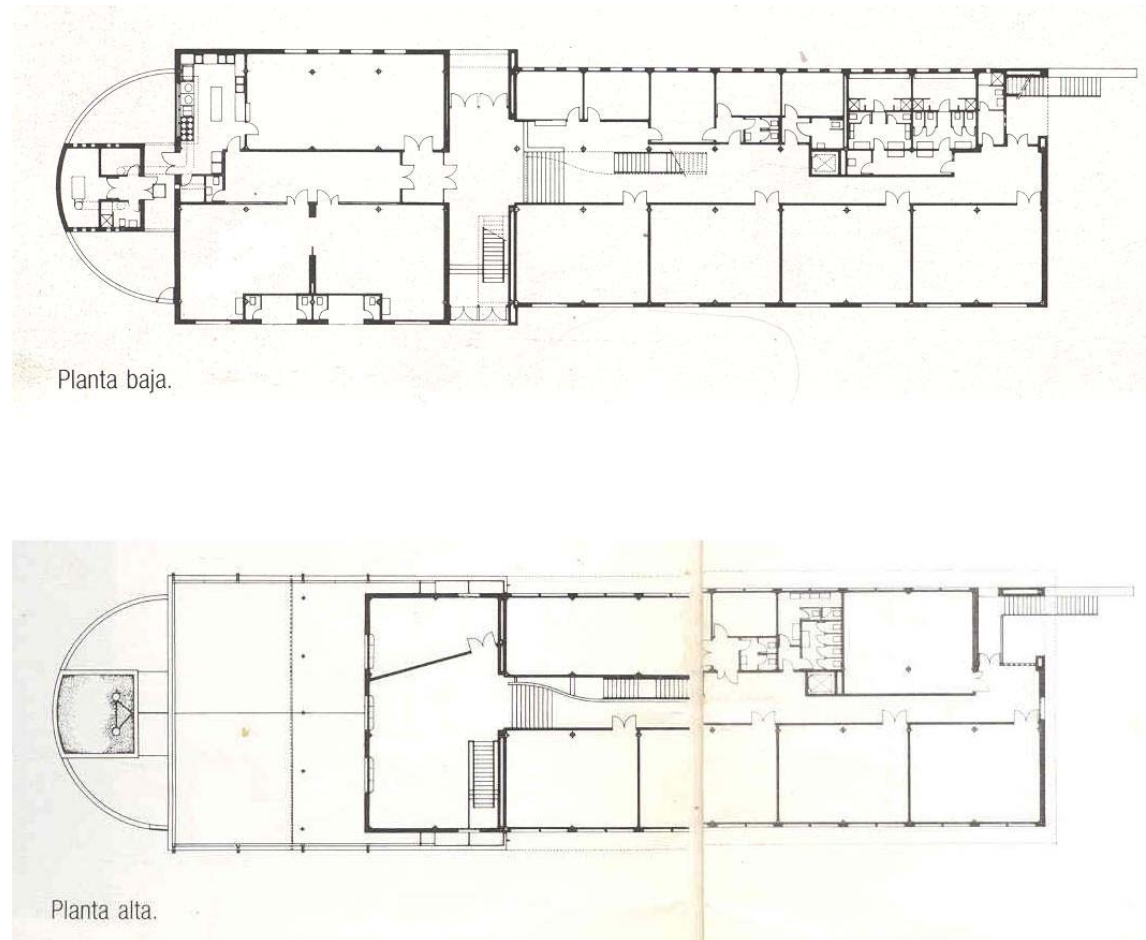


Fig. 581.

### 5.2.3.- LA ETAPA SOCIALISTA

Desde 1982, y durante catorce años, gobernarán en España los socialistas, llevando a cabo numerosas reformas en todos los niveles educativos, entre las que destacaremos la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, LOGSE (1990). En cuando a los edificios escolares de este período, además de las aportaciones arquitectónicas de las diferentes autonomías, el Ministerio de Educación siguió realizando una política de calidad, promocionada por la Dirección General de Programación e Inversiones y por la Junta de Construcciones Escolares, y basada en la asignación de las obras de nueva planta a arquitectos premiados en el Concurso del 78 (como ya hemos visto), u otros de reconocido prestigio.

En la década de los 80 el arquitecto Alberto Campo Baeza recibirá el encargo de varios edificios escolares para las etapas de educación infantil y primaria, en la periferia de Madrid. Concretamente en San Sebastián de los Reyes proyectará el actual *CEIP Infantas Elena y Cristina* (1983). El edificio, en lo alto de una colina (Fig. 582a), se plantea como cabeza del conjunto de edificaciones existentes. Con una imagen rotunda, el arquitecto resuelve el programa en un edificio compacto de tipología lineal (pasillo con aulas a ambos lados), rematándolo en el lado con un bloque prismático dedicado a laboratorios y talleres (Fig. 582b). Las escaleras y los aseos se ubican en dos cuerpos cilíndricos “... *que tensan el volumen principal y colaboran a subrayar su potencia.*”<sup>301</sup>

<sup>301</sup> Campo Baeza, A. “Alberto Campo Baeza”. Madrid, 1996. Pp. 126.

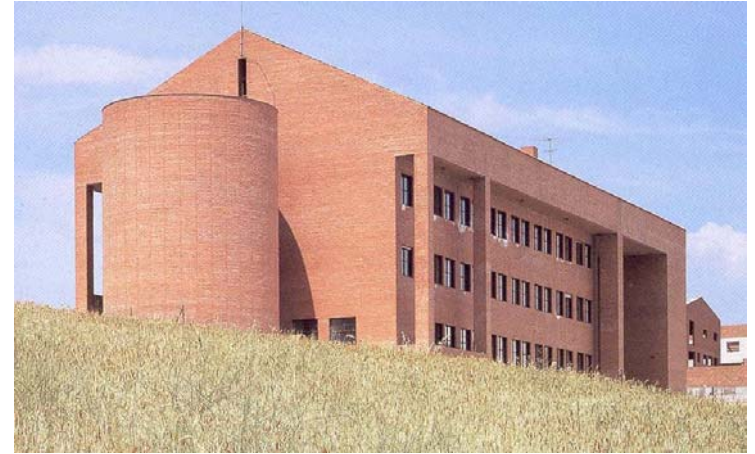


Fig. 582a.

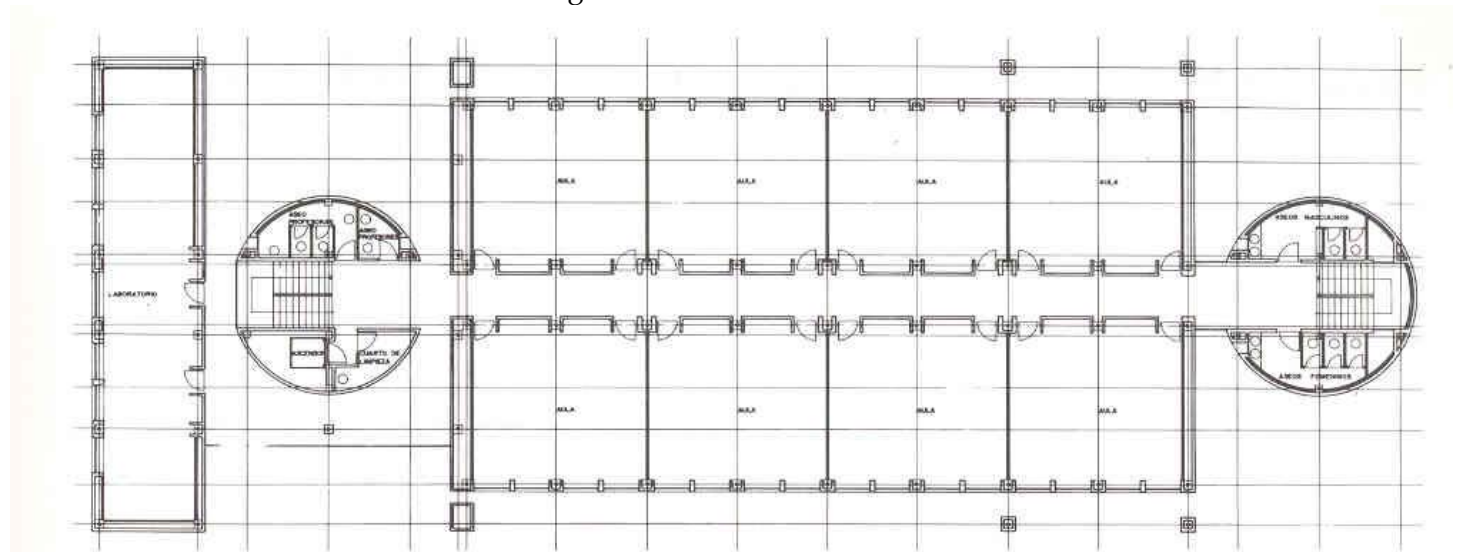


Fig. 582b.

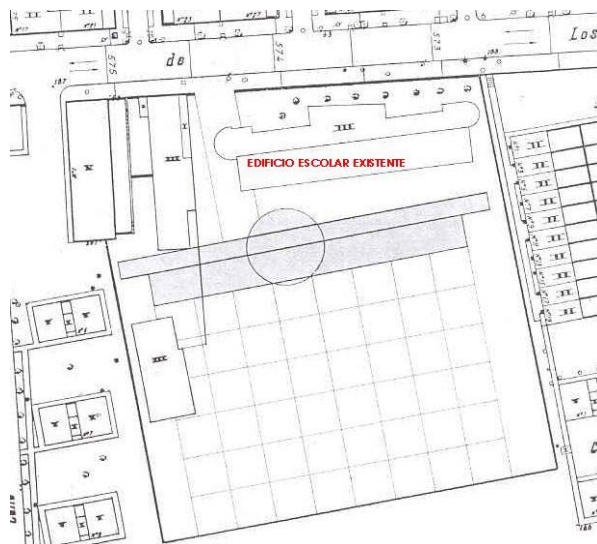


Fig. 583a.

Poco más tarde, en 1985, proyectará una *Escuela Pública en San Fermín* Madrid. El edificio, que pasó a formar parte junto con otro ya existente (Fig. 583a) del actual “Colegio Público de INF-PRI República de Brasil”, se viene utilizando para impartir la etapa de Educación Primaria. De nuevo recurre el arquitecto a un esquema lineal, pero abandonando la idea de pasillo central (Fig. 583b). La planta baja está ocupada en gran parte por los porches cubiertos reglamentarios (según la normativa del 75 aún vigente). En las otras dos plantas se ubican las



aulas, orientadas hacia el sur, y dos piezas especiales en las cabeceras (clase específica - núcleo de escaleras). También se mantiene la idea del proyecto anterior consistente en ubicar los aseos y escaleras en un volumen cilíndrico, aunque aquí no aparece exento, sino fundido con el bloque principal. Será en este punto donde se emplace el vestíbulo de triple altura, pieza clave de esta propuesta, pues permite la conexión vertical con los diferentes niveles del edificio (Fig. 583c).

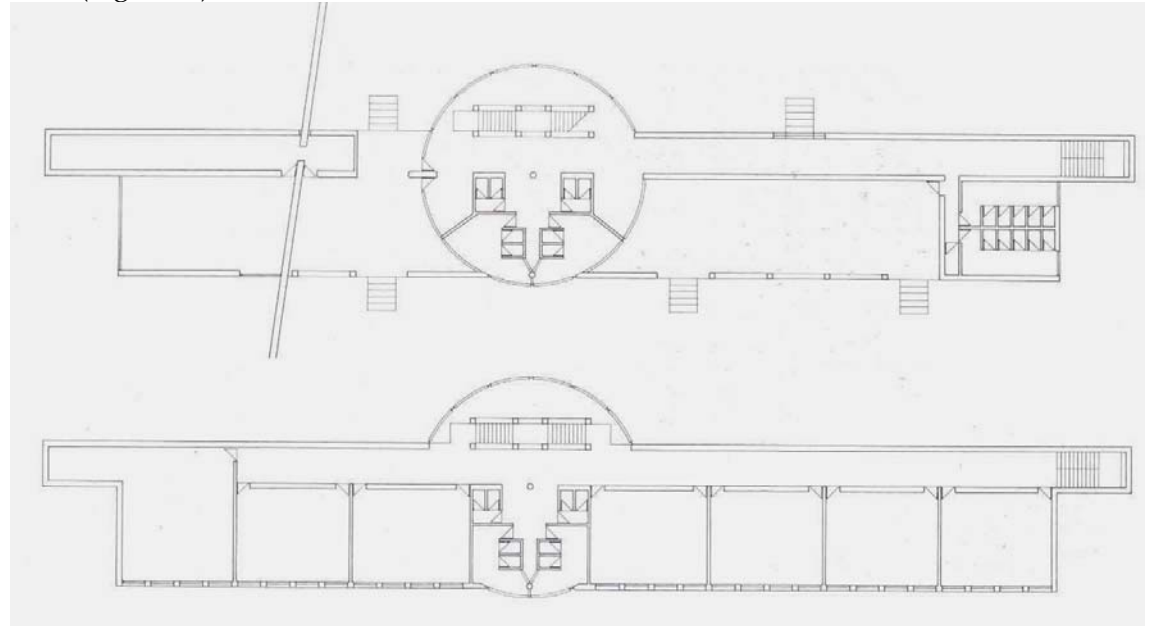


Fig. 583b.



Fig. 583c.

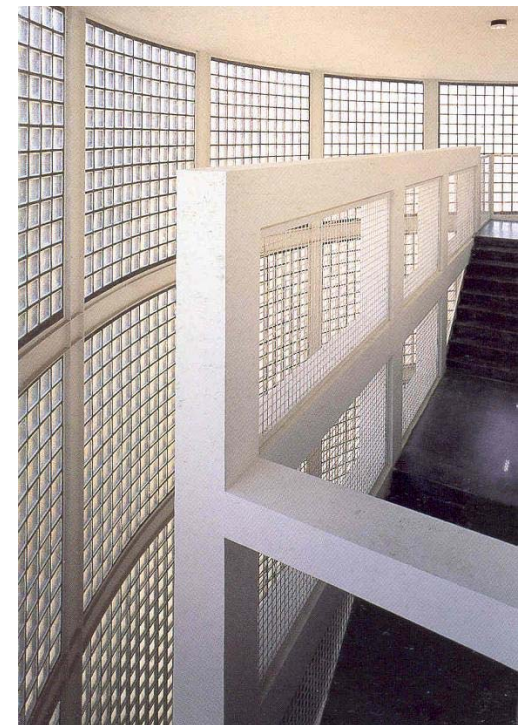


Fig. 583d.

Resuelto con un cerramiento de pavés, este luminoso espacio curvilíneo (presidido por la escalera) sobresaldrá del volumen prismático global, contrastando con el potente muro que cierra el corredor hacia el norte en la zona de acceso (Fig. 583d).

El equipo Bosch-Tarrús-Vives continúa su trabajo en el campo de la arquitectura escolar con el *Centro de EGB Escuela del Mar* en Vilassar de Mar (Barcelona, 1982-85), una Escuela de 8 unidades de EGB y 2 de Preescolar en Santa Coloma de Gramanet (1983-85), el Centro de Enseñanza Primaria en Vilablareix (Gerona, 1985-95), y las guarderías de Olot (1984-86) y Sant Andreu (Barcelona, 1987-88). En la Escuela del Mar la tipología cambia radicalmente respecto a proyectos anteriores de los mismos arquitectos, debido principalmente a las características del entorno en el que se inserta el Colegio: “...una topografía con planos aterrazados, invernaderos y campos de claveles.”<sup>302</sup> Como consecuencia se plantea una ocupación extensiva del terreno, y la utilización de un esquema en peine formado por tres pabellones que definen una trama ortogonal (Fig. 584a). Uno de ellos, el más largo, alberga los servicios comunes y los otros dos las clases, concebidas como una célula aula-patio, afianzando la relación interior-exterior que caracteriza este edificio educativo. Dentro de las aulas (Fig. 584b) podemos observar recursos ampliamente experimentados en este campo de la arquitectura, como la utilización de una iluminación bilateral, siguiendo a Jacobsen -Fig. 49b-, Neutra -Fig. 421a-421b- (o propuestas más actuales como la del estudio Allford Hall Monagas Morris para Escuela Primaria Great Notley -Fig. 58c).

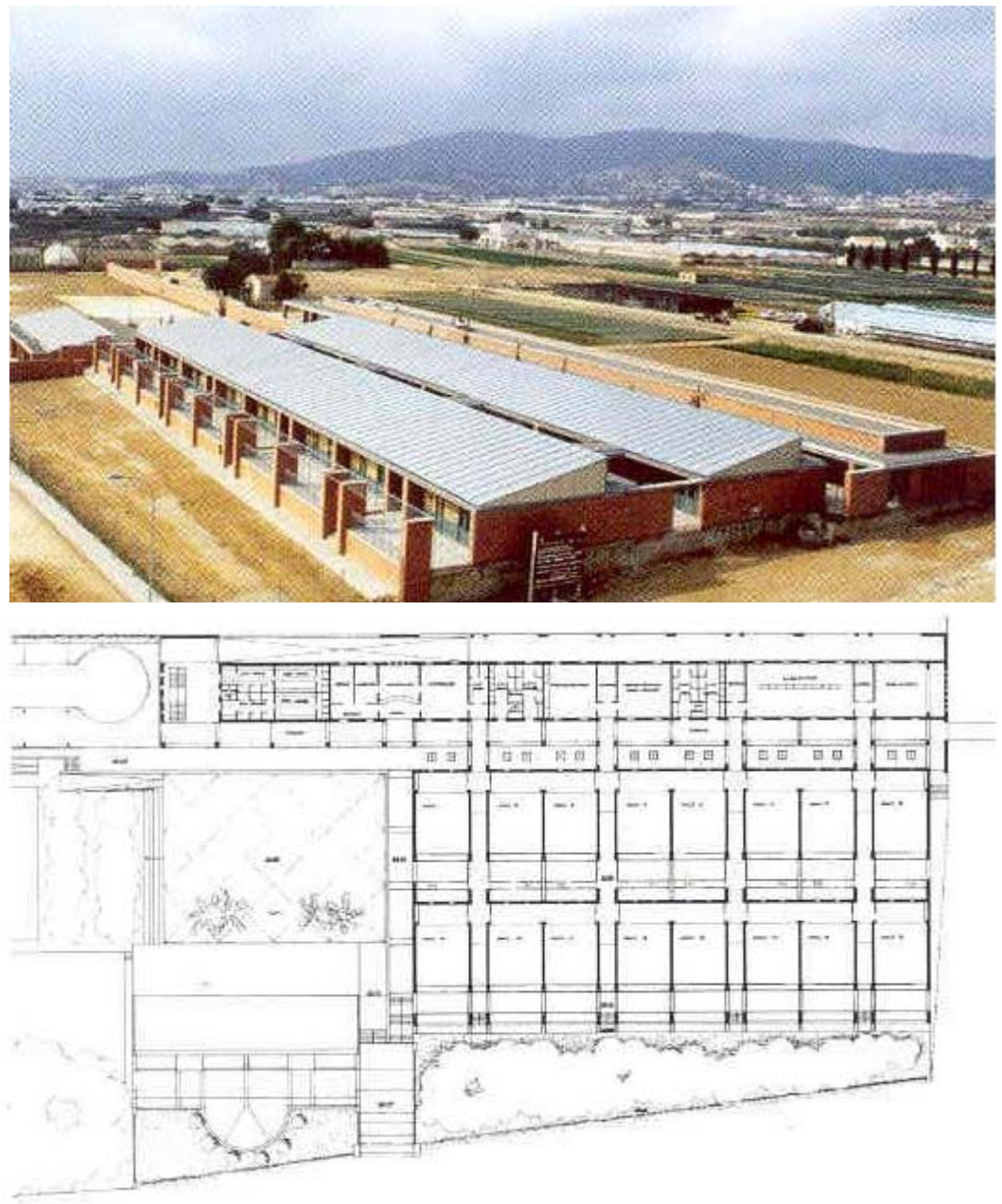


Fig. 584a.

<sup>302</sup> Bosch, J./Tarrús, J. “Bosch i Tarrús. Inventaris d’Arquitectura”. Gerona, 2001. Pp. 42.





Fig. 584b.



También proyectarán los arquitectos Bosch y Tarrús diversos centros de enseñanza secundaria, como el Instituto Cap Norfeu (Roses-Girona, 1987-1990), y el Instituto Palamós (Gerona, 1988-1993), ambos de 16 unidades más talleres y promovidos por la Generalitat de Cataluña. Los autores recurren a esquemas de corte claustral (Fig. 585a) para resolver los complejos programas de estos dos centros con numerosas similitudes. En ellos se imparte inicialmente los estudios de BUP y FP, para pasar posteriormente con la LOGSE a impartirse, además de FP y Bachilleratos, la Educación Secundaria Obligatoria, bajo la denominación de IES (Fig. 585b).

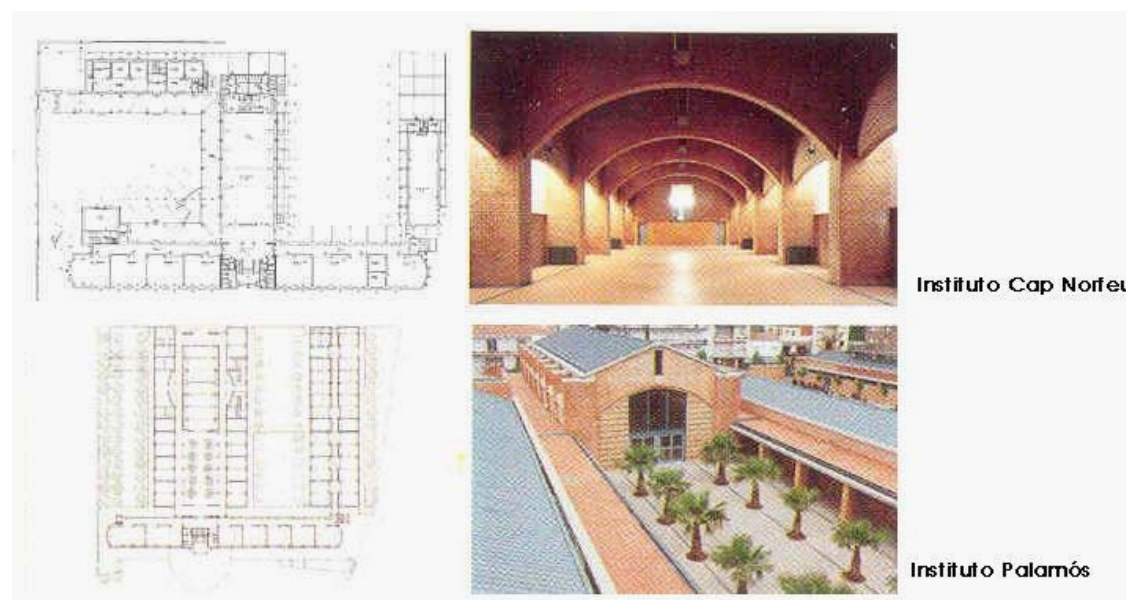


Fig. 585a.



Fig. 585b.

Como podemos observar, los ochenta fueron años de mucho trabajo y optimismo para la arquitectura española que se identificó por dos características: afición colectiva por los postulados del racionalismo europeo de principios de siglo y la exigencia de realismo.

*“Una trayectoria que ganó en fecundidad y plasticidad fue la de Jaume Bach y Gabriel Mora... Esta plasticidad es aún superada en la Escuela Jujol, la cual parece un modo de homenaje al gran arquitecto que da nombre al centro. Los mórbidos tonos ocres y azules pintan planos que quieren flotar en una luz que entra siempre por figuras de estudiada posición y geometría.”<sup>303</sup>*

Jaume Bach y Gabriel Mora son los autores del proyecto para la *Escuela Joseph M<sup>a</sup> Jujol* (San Miguel-Barcelona, 1984), de 4 unidades de preescolar y 16 de EGB, que comenzará a funcionar en 1987, año en que recibirá el Premio de Arquitectura FAD. El centro está situado en un solar entre medianeras en el que existían las naves de unos antiguos talleres, obra del arquitecto que da nombre a la escuela, y que se restauran para uso polivalente tanto para el centro como para el barrio. Los arquitectos continúan con la tradición lineal que les caracterizaba, proyectando un único bloque prismático de cuatro alturas en el que se distribuyen todos los espacios definidos por la ley tal como sigue: en planta baja se sitúa la zona de administración, comedor-cocina, biblioteca...; la planta primera alberga a un lado del corredor la zona de preescolar, complementada por una terraza de uso exclusivo, y al otro lado, los laboratorios y talleres; el resto de las aulas tipo, para los distintos cursos de EGB, ocupan la planta segunda y tercera (Fig. 586a).



Fig. 586a

En todas ellas los núcleos de escaleras y aseos, en los extremos del corredor central, rematan la planta adaptándola a la forma de la parcela. La obligada pista deportiva se sitúa, como en el caso del Grupo L'Alcina, en la cubierta (Fig. 586b).

<sup>303</sup> Ruiz Cabrero, G. “El Moderno en España. Arquitectura 1948-2000.” Barcelona capital. Madrid, 2001. Pp. 98.



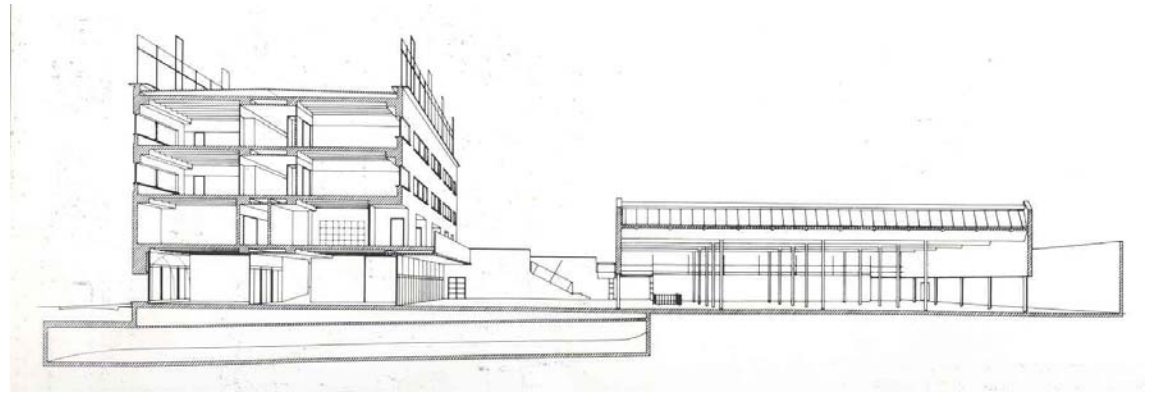


Fig. 586b.

*“La fábrica jujoliana, independizada mediante el corte de dos crujeas, queda “apeada” en sus “nuevas” fachadas para hacerla permeable y pintada en colores de la paleta del arquitecto; se ofrece como un object trouvé en el centro del patio.”<sup>304</sup> (Fig. 586c)*



Fig. 586c.

También en Cataluña, concretamente en Caldes de Montbui (Barcelona), comienza a funcionar en 1988 el *Instituto Manolo Hugué* de Enseñanza Secundaria, en el que se impartirán los estudios de Bachillerato y FP en las ramas Administrativa y Mecanización (manteniéndose estas especialidades hasta hoy en día). Este interesante proyecto de Lluís Bravo y Albert Blanch se organiza en dos bloques lineales conectados perpendicularmente por una caja de rampas, que se convierte en la auténtica protagonista del edificio (Fig. 587a).



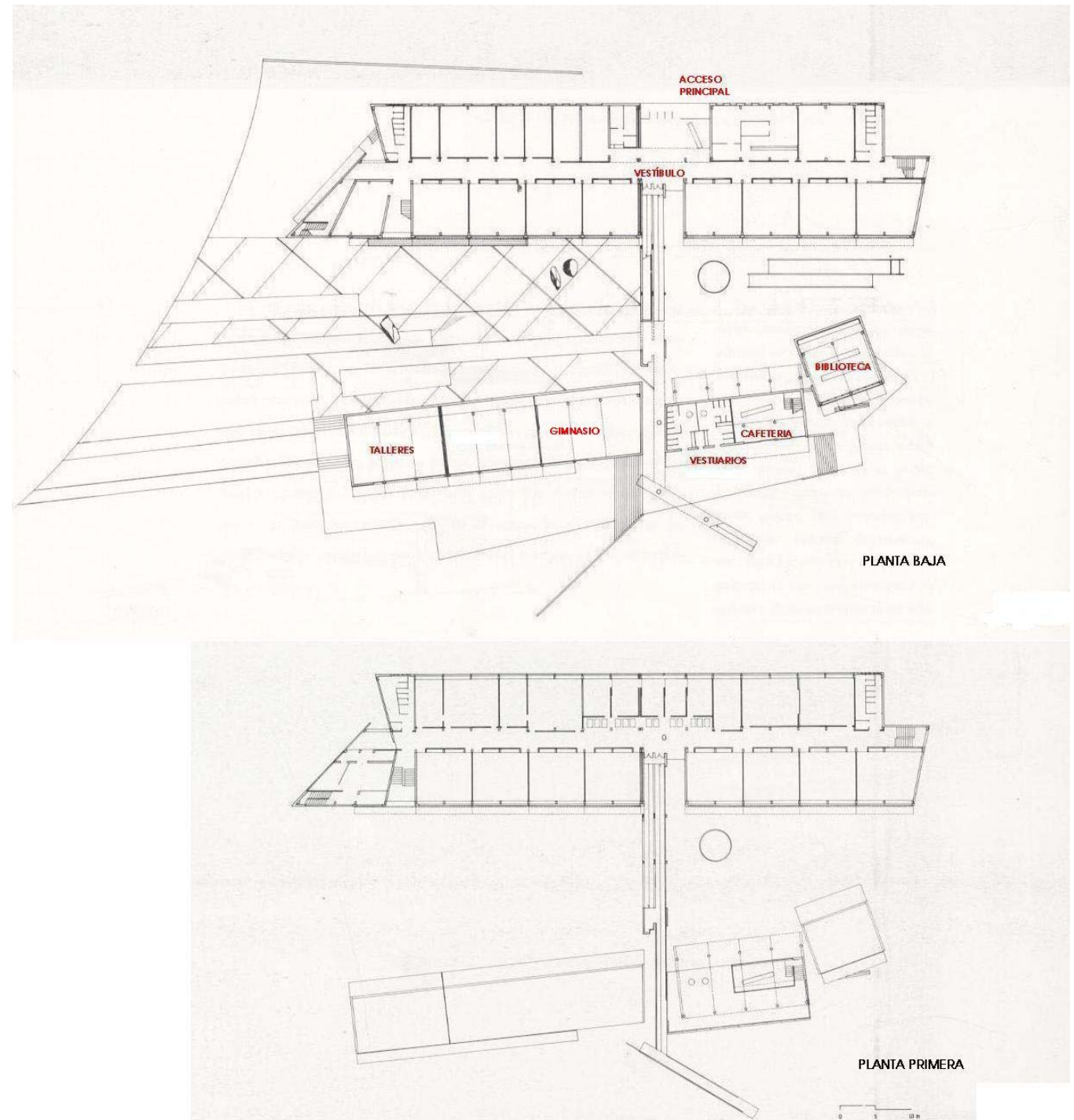
Fig. 587a.



<sup>304</sup> Bach, J./Mora, G. “Bach Mora Arquitectos”. Introducción de Ignasi de Solá Morales y Dennis L. Dollens. Barcelona, 1996. Pp. 48.



*“Los espacios que a menudo resultan problemáticos en los edificios públicos –corredores, espacios residuales exteriores, largos recorridos entre los distintos servicios, etc.- se han convertido aquí en el tema del proyecto: se ha procurado potenciarlos, procurándoles las mejores vistas, materiales y espacios.”*<sup>305</sup> El acceso desde la calle da paso al aulario, con una tipología lineal de corredor central y dependencias a ambos lados (Fig. 587b), rematado en las cabeceras por aulas especiales, aseos y núcleos de escaleras, de formas irregulares y angulosas. Este cuerpo prismático reduce su altura en el lado norte *“...respondiendo a la escala menor de la calle de acceso.”*<sup>306</sup> El otro bloque, compuesto por varios volúmenes destinados a talleres, gimnasio, vestuarios, cafetería y biblioteca, se sitúa en los niveles inferiores adaptándose al terreno y orientándose hacia los campos de juego (Fig. 587c).



<sup>305</sup> Bravo, L. /Blanch, A. “Instituto Hugué” en Revista Croquis nº 39. Madrid, Mayo 1989. Pp. 42.

<sup>306</sup> Bravo, L. /Blanch, A. “Instituto Hugué” en Revista Croquis nº 39. Madrid, Mayo 1989. Pp. 52.

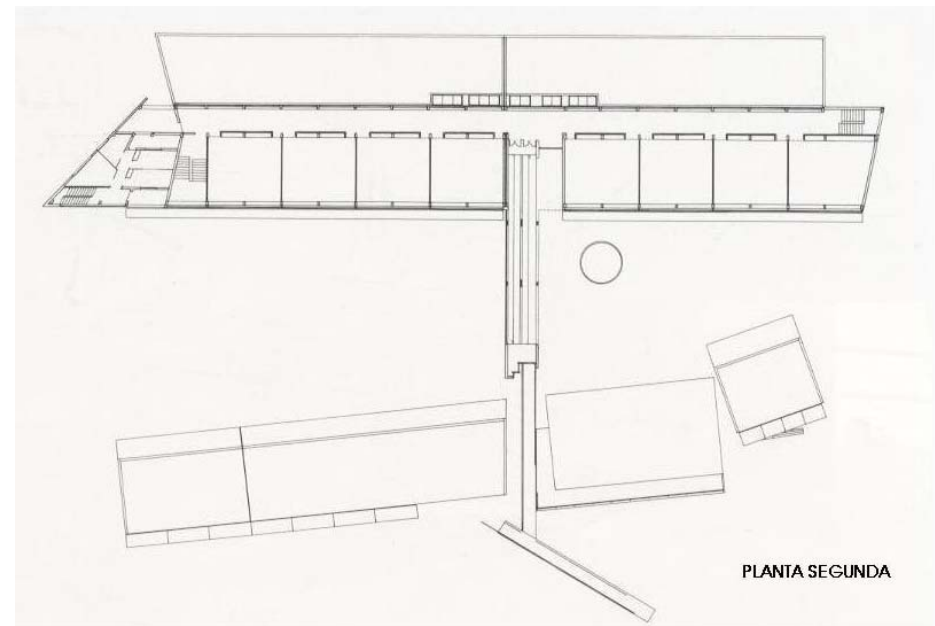


Fig. 587b.

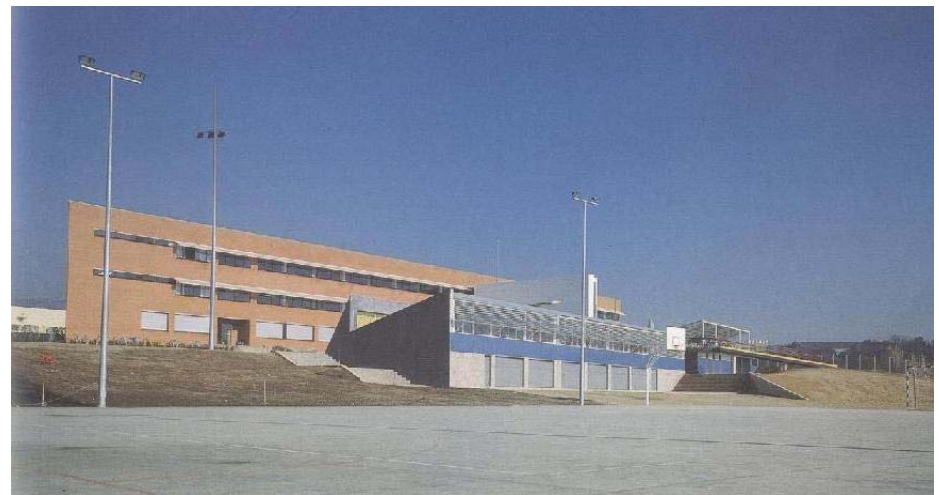


Fig. 587c.

Como venía ocurriendo en décadas anteriores, fuera de los centros neurálgicos de Madrid y Barcelona, nos encontraremos muy buenos ejemplos de edificios escolares, gracias al trabajo de arquitectos como Luís Peña Ganchegui, quien continuará su trayectoria en este campo con la *Ikastola Udarregui* (1984) en Usurbil (San Sebastián). El edificio se apoya sobre la parcela aprovechando el desnivel existente para situar en la cota inferior un frontón con una altura considerable (Fig. 588a). En el momento en que se proyectó, su situación en la periferia del núcleo urbano, llevó al arquitecto a configurarlo como un volumen autónomo y definido geométricamente. La planta, de tipología claustral, organiza los diferentes espacios educativos en torno a un patio central, cubierto e iluminado, que realiza las funciones de Sala de Usos Múltiples (Fig. 588b). En los vértices de este espacio de 10x10, se sitúan unos cuadrados de 6x6 que contienen los dependencias auxiliares (aseos, escaleras), y que permiten la configuración de un corredor central de acceso a las aulas (Fig. 588c).

*“Estos gestos aparentemente vernaculares cuando aparecen en esas y otras obras, se revisten de un tono irónico y puntualmente crítico, especialmente en aquellos temas cuya función tenía que aparentar, según el propio encargo, una pertenencia local o un cierto programa de manifiesto nacionalista, como, por ejemplo, la bella ikastola de Usurbil.”* Oriol Bohigas: “Peña, espejo internacional.”<sup>307</sup>

<sup>307</sup> Peña Ganchegui, Luís. “Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas: 1958-1994.” San Sebastián, 1994. Pp. 20.

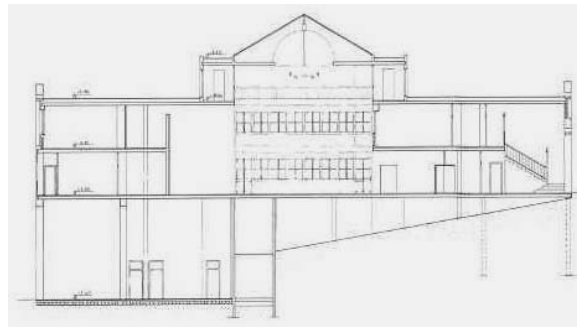


Fig. 588a.

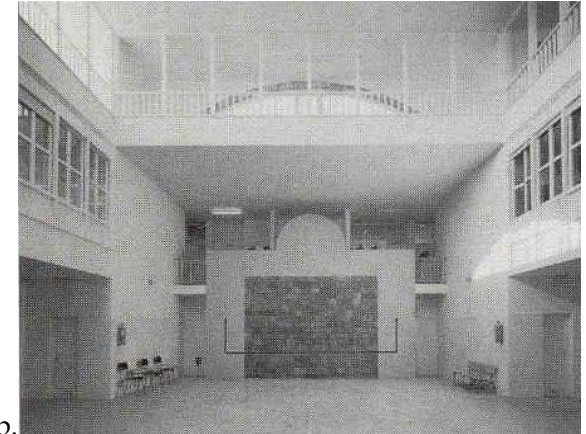


Fig. 588b.

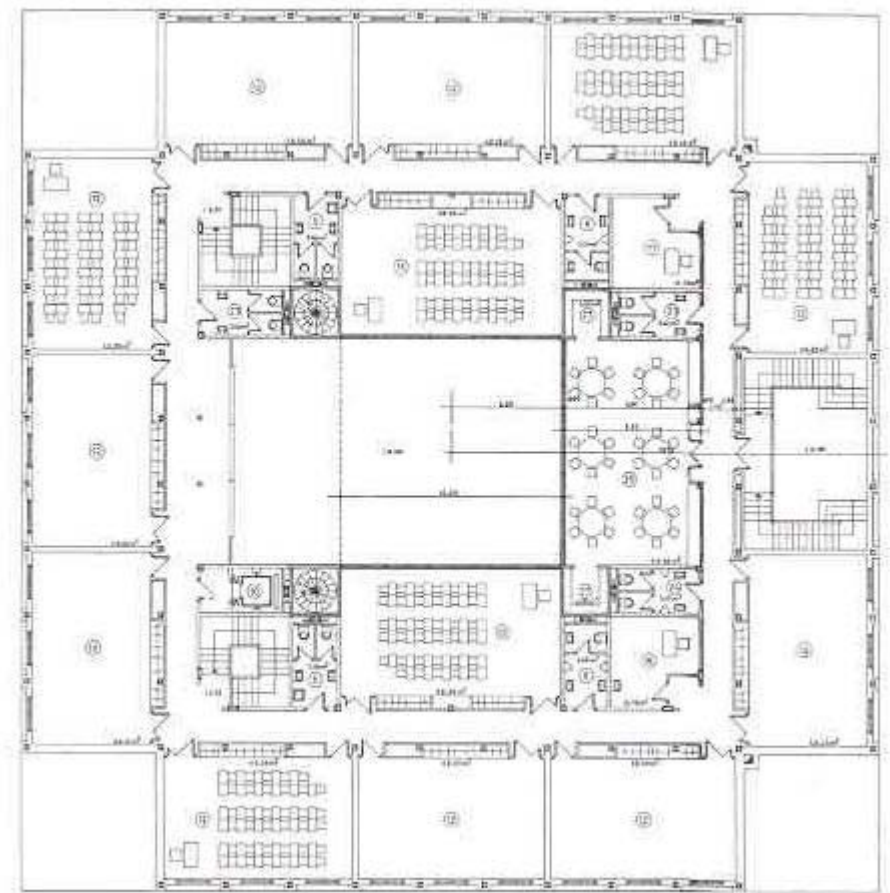


Fig. 588c.

Igual que en el caso que acabamos de analizar, el arquitecto Manuel Centellas recurrirá a una tipología central en el proyecto para el *Instituto La Puebla* en Vúcar -Almería- que comenzó a funcionar en el curso 1989-90 (Fig. 589a).



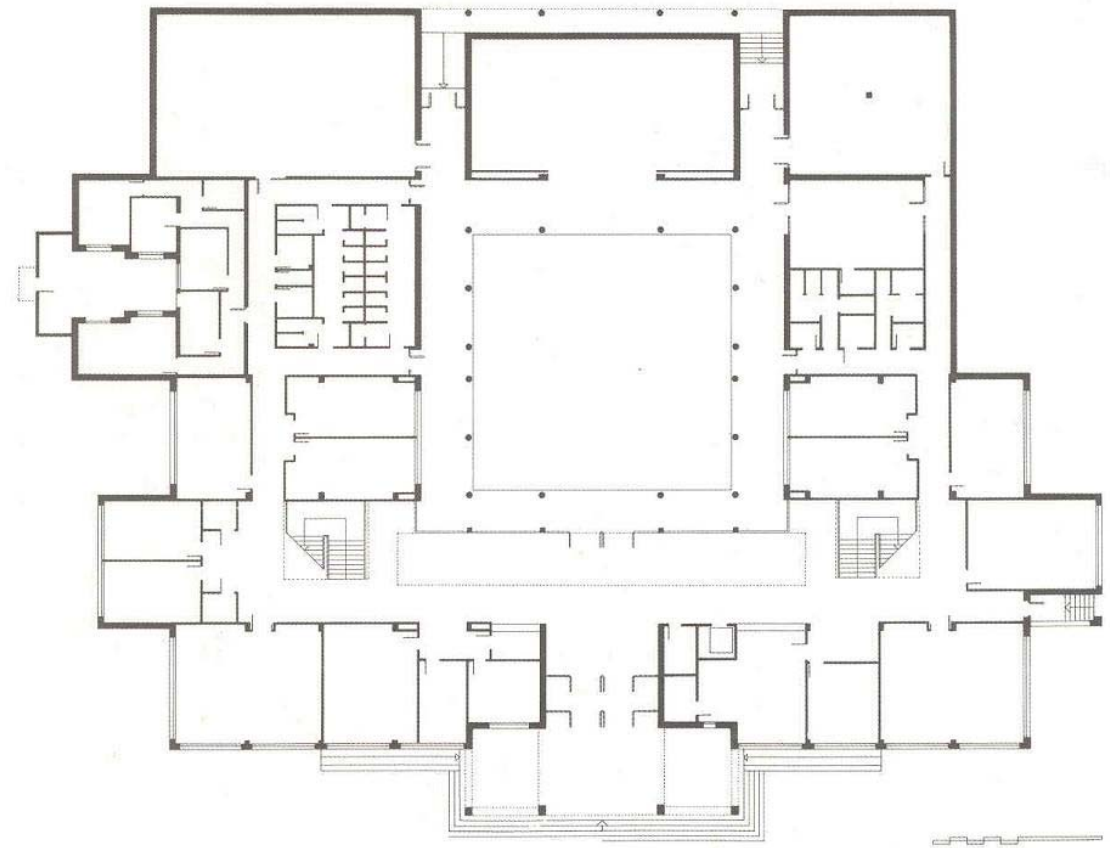


Fig. 589a.

*Instituto en Vicar, Almería (Miguel Centellas).*



Fig. 589b.

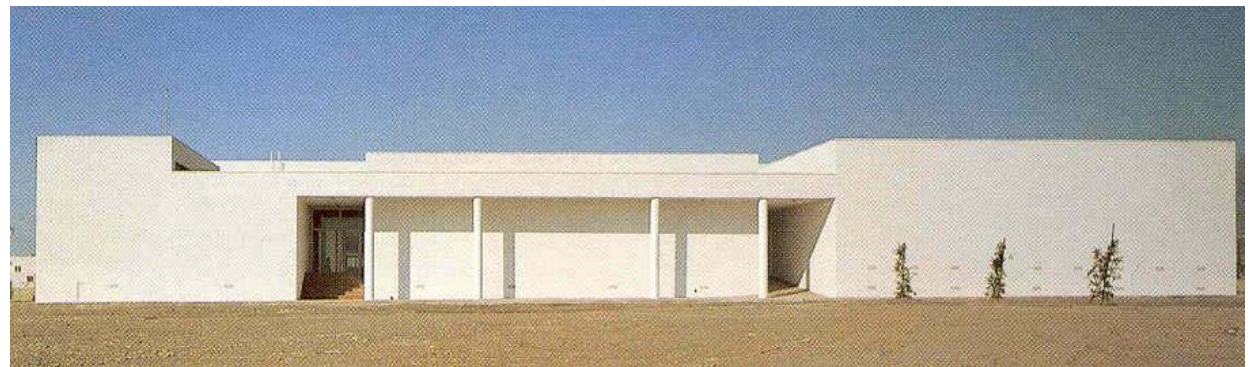


Fig. 589c.

Galicia se sumará a la política de calidad promovida desde el gobierno central, encargando los proyectos para nuevos centros a arquitectos de reconocido prestigio. Es el caso de la trilogía de colegios construidos en la provincia de Coruña, concretamente en Arzúa, Cambre y Santa Comba, diseñados por el equipo Alberto Noguerol y Pilar Díez. En los tres edificios se empleará una organización lineal, insertada dentro de un contenedor prismático que al adaptarse al lugar, dará un resultado diferente en cada caso.

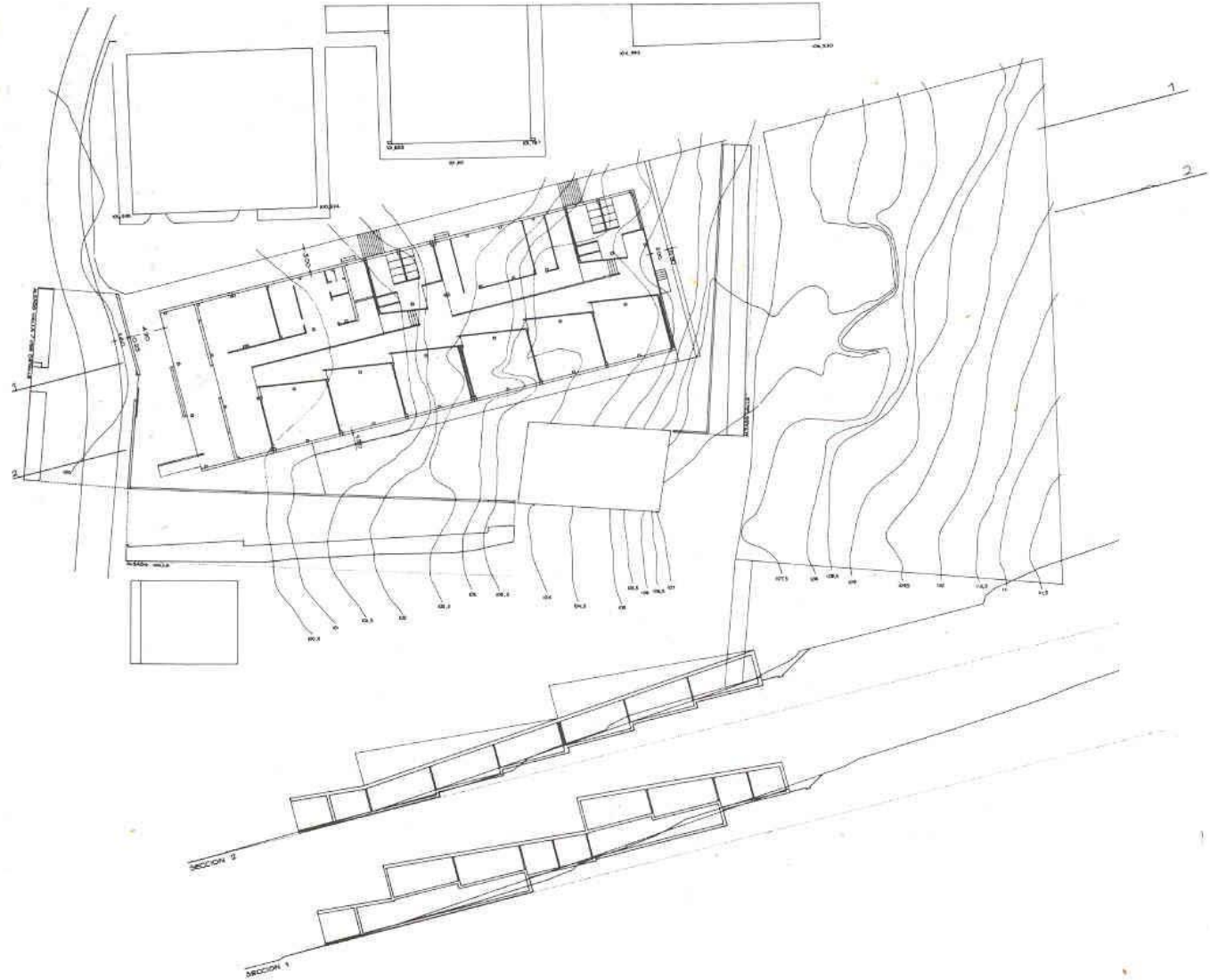


Fig. 590a.

En el *Colegio de Arzúa* (1987-1988), la pendiente del terreno en el que se ha de ubicar, hace que el corredor se convierta en rampa de acceso para las aulas tipo escalonadas (Fig. 590a), y también para otras dos más cortas y en sentido contrario que sirven a dos clases y dos laboratorios más elevados (Fig. 590b). Bajo ellos, ocupando todo este lado de la planta baja, encontraremos las dependencias comunes y administrativas.

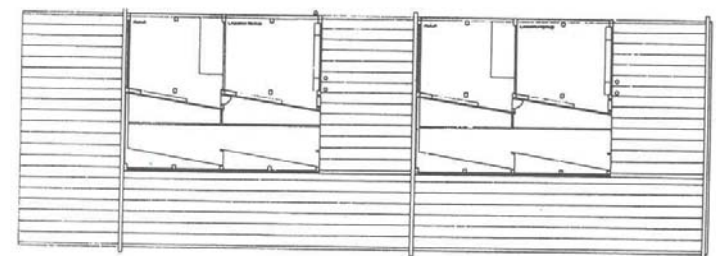


Fig. 590b.

El esquema se mantendrá en el *Colegio de A Barcala* (Cambre, 1987-89), donde la “calle” de acceso separa las aulas tipo del resto de espacios específicos: biblioteca, vestíbulo, tutorías, dirección, administración, sala de profesores y sala de usos múltiples; aunque aquí, la planeidad del terreno en el que se sitúa el colegio impondrá una solución de pasillo horizontal (Fig. 591a). La rampa de acceso al primer piso preside el vestíbulo a doble altura, insertándose en la franja de espacios servidores (aseos/escaleras) paralela al corredor central (Fig. 591b). Dichos espacios se iluminan con luz natural al quebrarse la cubierta justo en esta zona (Fig. 591c). Al porche de entrada (que hace las veces de recreo cubierto) se suman unos singulares espacios semiexteriores que resuelven completamente el programa de necesidades planteado para este tipo de centro (Fig. 591d). El colegio, previsto para 4 unidades de preescolar y 16 de EGB, retoma para sus aulas la tradicional tarima, que sin duda ha sido uno de los aspectos más cuestionados durante estos años. Al haber impartido algunas horas de clase en este centro, tuve la oportunidad de tomar contacto con la comunidad educativa del mismo, muy descontenta por los continuos problemas constructivos que estaban sufriendo. La dificultad de entendimiento con el arquitecto autor del proyecto se sumaba a este malestar, que les impedía disfrutar del que, por aquellos años, era uno de los edificios educativos de mayor riqueza espacial en Galicia.

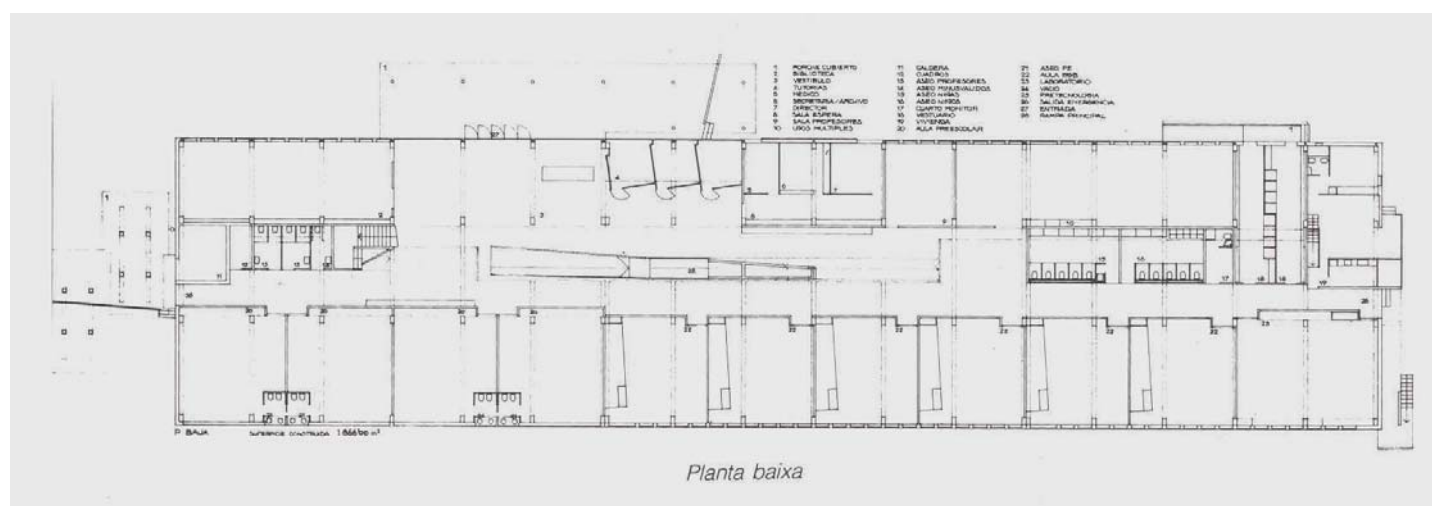


Fig. 591a

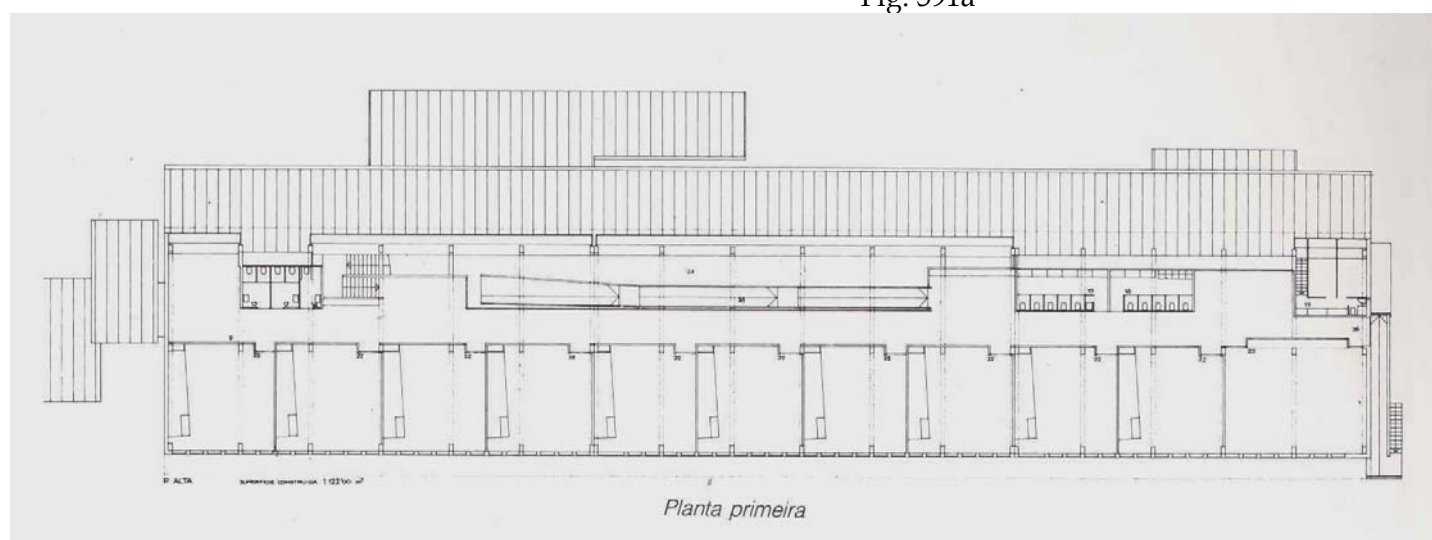


Fig. 591b.



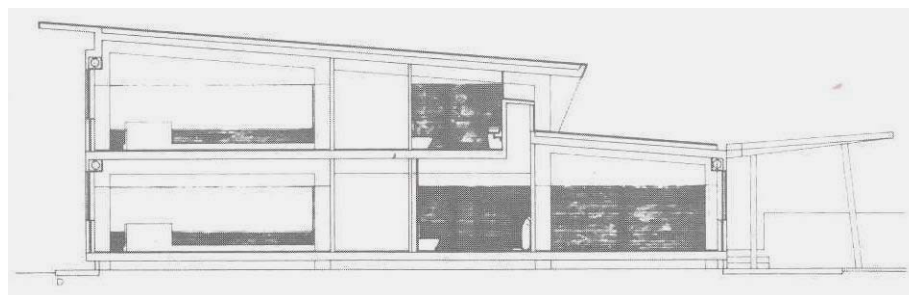


Fig. 591c.

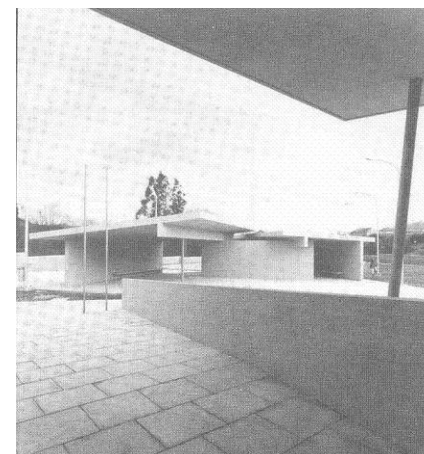


Fig. 591d.

En el tercer edificio, un *Aulario en Santa Comba* (Coruña, 1987-88), Alberto Noguerol y Pilar Díez volverán a recurrir a la tipología lineal, pero abandonando ahora el esquema de corredor central (Fig. 592a). En este edificio, construido para cubrir las carencias espaciales del *Instituto* ya existente en esta localidad, las dependencias se orientan hacia la parcela, mientras que el pasillo mira a la carretera. Formando parte de él, una ingeniosa combinación de rampas y escaleras comunican los distintos niveles, permitiendo varias opciones para el trayecto (Fig. 592b). El acceso principal desde la calle se produce por la planta superior, a través de una pasarela, como si de un barco se tratara (Fig. 592c). En este punto, el edificio se disocia, apareciendo un “volumen autónomo” ocupado por la biblioteca, que de esta manera se podrá usar dentro o fuera del horario escolar. Este espacio singular, remata el bloque lineal en una de las cabeceras, en la otra, un aula de mayor tamaño para clases específicas.

*“La reflexión sobre el lugar también está presente en los Colegios de Arzúa y Santa Comba. En el primer caso es la adaptación a la topografía inclinada la que sugiere el sistema de rampas contrapuestas que resuelven la disposición de las partes y las circulaciones del edificio con una ejemplar economía de medios y sorprendente resultado plástico. La analogía es portuaria en el proyecto de Santa Comba....”*<sup>308</sup>

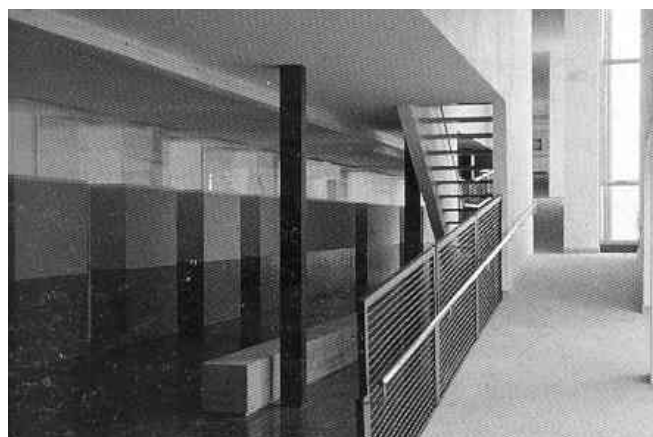


Fig. 592b.



Fig. 592c.

<sup>308</sup> Tena Nuñez, L. “Alberto Noguerol. Pilar Díez. Works: 1980-1996.” Arquitectura de Autor. AA2 1996. Navarra, 1996. Pp. 6.

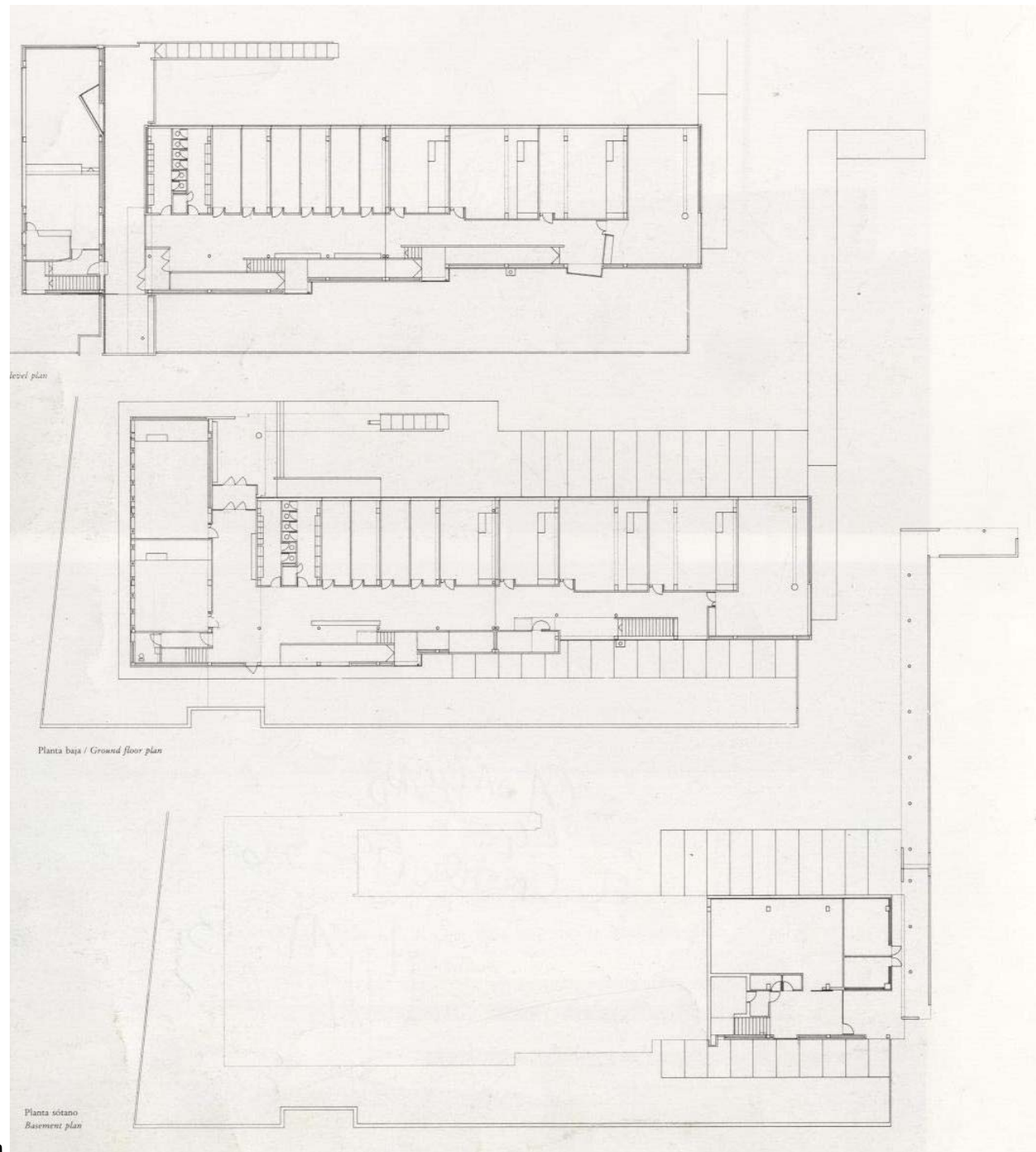


Fig. 592a

Después de la Ley de los 70 y con la promulgación de la Constitución del 78, se producen algunas mejoras para la población escolar del medio rural, tales como: transporte gratuito, comedores, escuelas hogar... También se crea a mediados de los 80 los CRA (Centros Rurales Agrupados), un colegio formado por escuelas de diferentes pueblos, con la misma dotación de material y profesorado que los colegios urbanos. Su éxito se debió a que no eran los alumnos quienes se desplazaban sino los profesores.

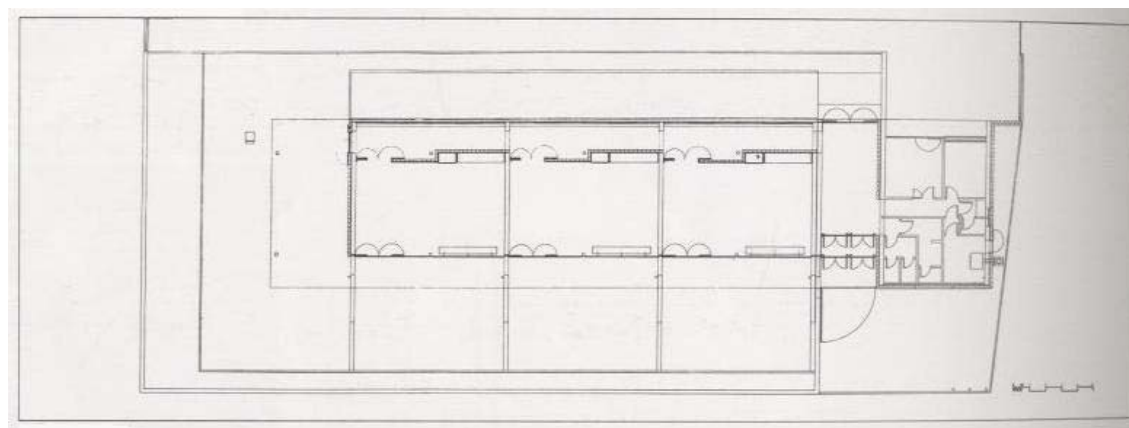


Fig. 593a.

En este ámbito rural y justo antes de aprobarse la nueva reforma educativa, comienza a funcionar el nuevo *Centro de EGB en Pozal de Gallinas* (Valladolid), después de haber sufrido un incendio los locales anexos al Ayuntamiento que se dedicaban a tal fin. Obra de los arquitectos Gabriel Gallegos y Juan Carlos Sanz, el proyecto fue finalista en la III Bienal de Arquitectura Española. Este pequeño centro de tres aulas (Fig. 593a) estaba pensado para acoger a todos los alumnos de la población en edad de escolaridad obligatoria, agrupándolos por ciclos (inicial -1º, 2º y 3º-, medio-4º y 5º-, y superior-6º, 7º y 8º-). El vestíbulo separa la zona docente de la administrativa y de servicios, en la cabecera de este bloque lineal. El otro extremo se remata con el obligado porche, prolongación de la cubierta plana del edificio. Los muros que separan las aulas salen hacia el exterior, creando patios independientes que permitirían impartir clases al aire libre en condiciones climáticas favorables (Fig. 593b). La parcela en la que se ubica, en las afueras de la población, se cierra en la zona docente con una muro envolvente, a cierta distancia de los anteriores, creándose un patio común (Fig. 593c). *“El protagonismo otorgado a la tapia confiere al edificio una presencia singular y una identidad propia, y al mismo tiempo contribuye a integrarlo en el contexto de preexistencias, haciendo uso de un lenguaje moderno alimentado por la tradición popular.”*<sup>309</sup> El centro, que actualmente se denomina CEIP San Miguel, ha sufrido numerosos cambios para adaptarse a la LOGSE, desde la ampliación en la zona de porche cubierto para crear una nueva aula, hasta la partición de las ya existentes.

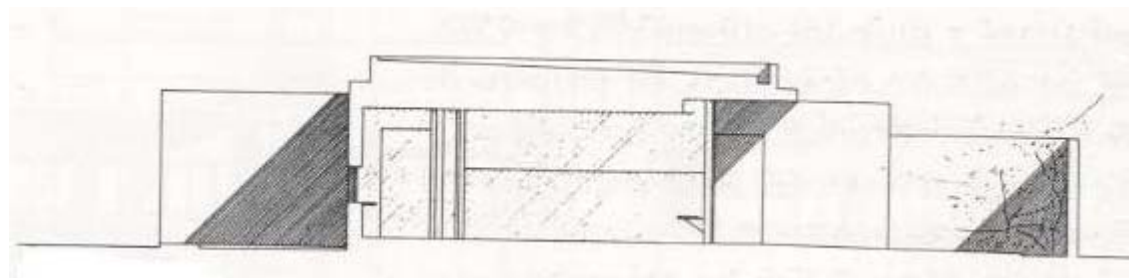


Fig. 593b.



Fig. 593c.

<sup>309</sup> Revista Arquitectura Viva 46. Madrid, Enero-Febrero 1996. Pp. 56.



### LA LEY GENERAL DE ORDENACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO (LOGSE)

La Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, LOGSE (1990) del 3 de Octubre (BOE del 4) se podría definir como una macro - reforma que pretende solucionar los problemas educativos que existían desde principios de los ochenta<sup>310</sup>. Impulsa una importante reforma curricular en todos los niveles educativos:

- la educación preescolar pasa a ser Educación Infantil (primer ciclo: hasta 3 años y segundo ciclo: de 3 a 6 años);
- la Educación Primaria (6 a 12 años) consta de tres ciclos de dos cursos cada uno;
- al extender la escolaridad obligatoria hasta los 16 años surge la Educación Secundaria Obligatoria (de 12 a 16 años);
- el Bachillerato pasa a tener diferentes líneas de especialización: Artes, Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, Humanidades y Ciencias Sociales, Tecnología;
- la Formación Profesional Específica de Grado Medio y Superior se dota de un programa de estudios mixto entre el centro docente y la empresa, para adecuar la formación a la realidad de las exigencias laborales.

Esta ley, cuya estructura básica sigue vigente hoy en día, ha sufrido y sufre numerosas críticas por parte de todos los sectores educativos<sup>311</sup>, sobre todo por el altísimo porcentaje de fracaso escolar que ha ido aumentando desde su puesta en funcionamiento. De ahí, las numerosas modificaciones propuestas por gobiernos posteriores, que intentan arreglar con nuevos currículos lo que en el fondo es un “problema social” que no se puede adscribir simplemente al ámbito escolar, y que resulta imposible de solucionar sin el apoyo de la familia y del conjunto de la sociedad que rodea a nuestros niños. Para los centros educativos del medio rural, quizá el final del siglo XX haya supuesto una cierta mejora, pero esta aún sigue siendo insuficiente. De hecho una de las críticas más comunes que se hacen a la LOGSE es la ausencia de un modelo de subsistema escolar organizado. Además el currículo que se desarrolla casi siempre está al margen del medio en que se ubica, sigue sin valorarse la riqueza de las valiosas condiciones naturales que ofrece el medio rural a la escuela. Respecto a la enseñanza secundaria y Bachillerato esta claro que los centros de medios rurales juegan con una desventaja notoria respecto a los urbanos a la hora de ofrecer a sus alumnos determinadas rutas curriculares. Un claro ejemplo es la decisión por parte de las autoridades competentes de implantar el Bachillerato de Artes únicamente en centros urbanos.

La nueva LOGSE repercutirá, aunque a menor escala que reformas anteriores (ley 70), en la distribución de espacios en los centros de todos los niveles educativos no universitarios, aprobándose poco después el Real Decreto 1004/1991, del 14 de Junio, por el que se establecen los REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS CENTROS QUE IMPARTEN ENSEÑANZAS DE REGIMEN GENERAL NO UNIVERSITARIO. En este RD se establecen las Instalaciones (superficies mínimas) y Condiciones Materiales que deben tener los Centros de nueva creación o que deseen abrir nuevas enseñanzas<sup>312</sup>.



Fig. 594a.

<sup>310</sup> Ver Anexo 1. Pp. 18.

<sup>311</sup> Ver Anexo 1. Pp. 19.

<sup>312</sup> Ver Anexo 2. Pp. 45.

En 1992 Xesús Álvarez Flórez recibirá el encargo de realizar un proyecto con un presupuesto reducido para un centro de Educación Infantil y Primaria en Galdo (Viveiro, Lugo), denominado actualmente **CEIP Santa Rita**. La solución, adaptada a la pendiente del terreno (Fig. 594a), será un edificio compacto que respondiendo a un esquema lineal organiza sus espacios de forma sencilla y correcta, siguiendo al pie de la letra las especificaciones que para este tipo de centros se daban en el RD del 91. Así, la planta semisótano alberga las dependencias destinadas a Educación Física y Psicomotricidad (185 m<sup>2</sup>), que, incluyendo vestuarios, aseos, duchas, almacén y despacho del profesor (aprox. 110 m<sup>2</sup>), supera los 200 m<sup>2</sup> establecidos como superficie mínima<sup>313</sup> para este conjunto de espacios (Fig. 594b).

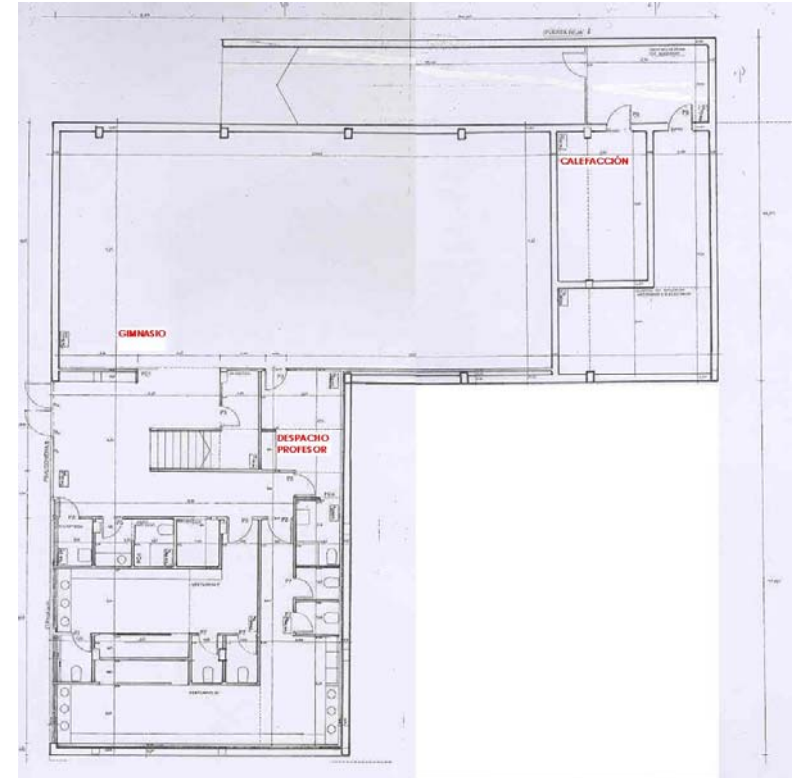
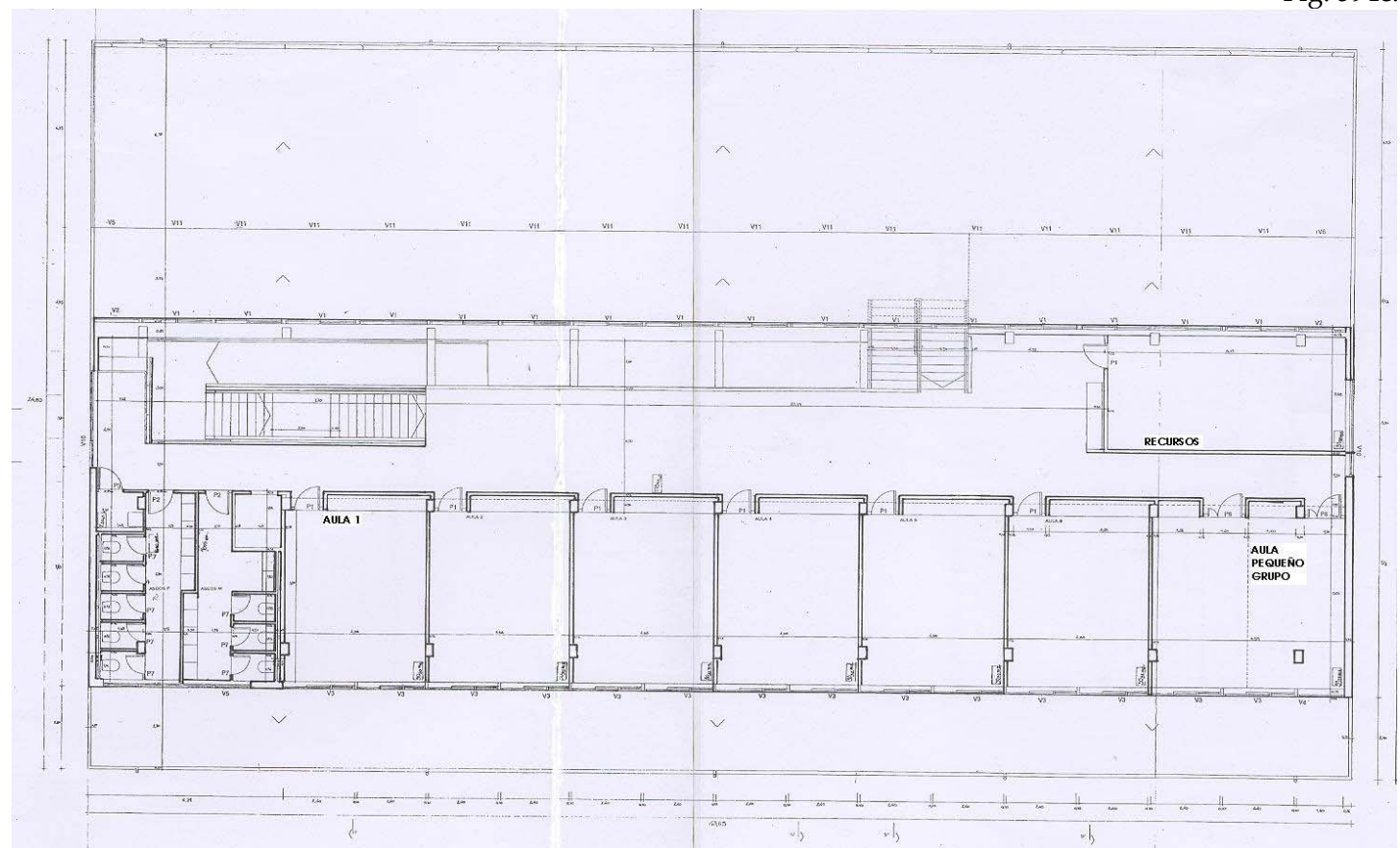
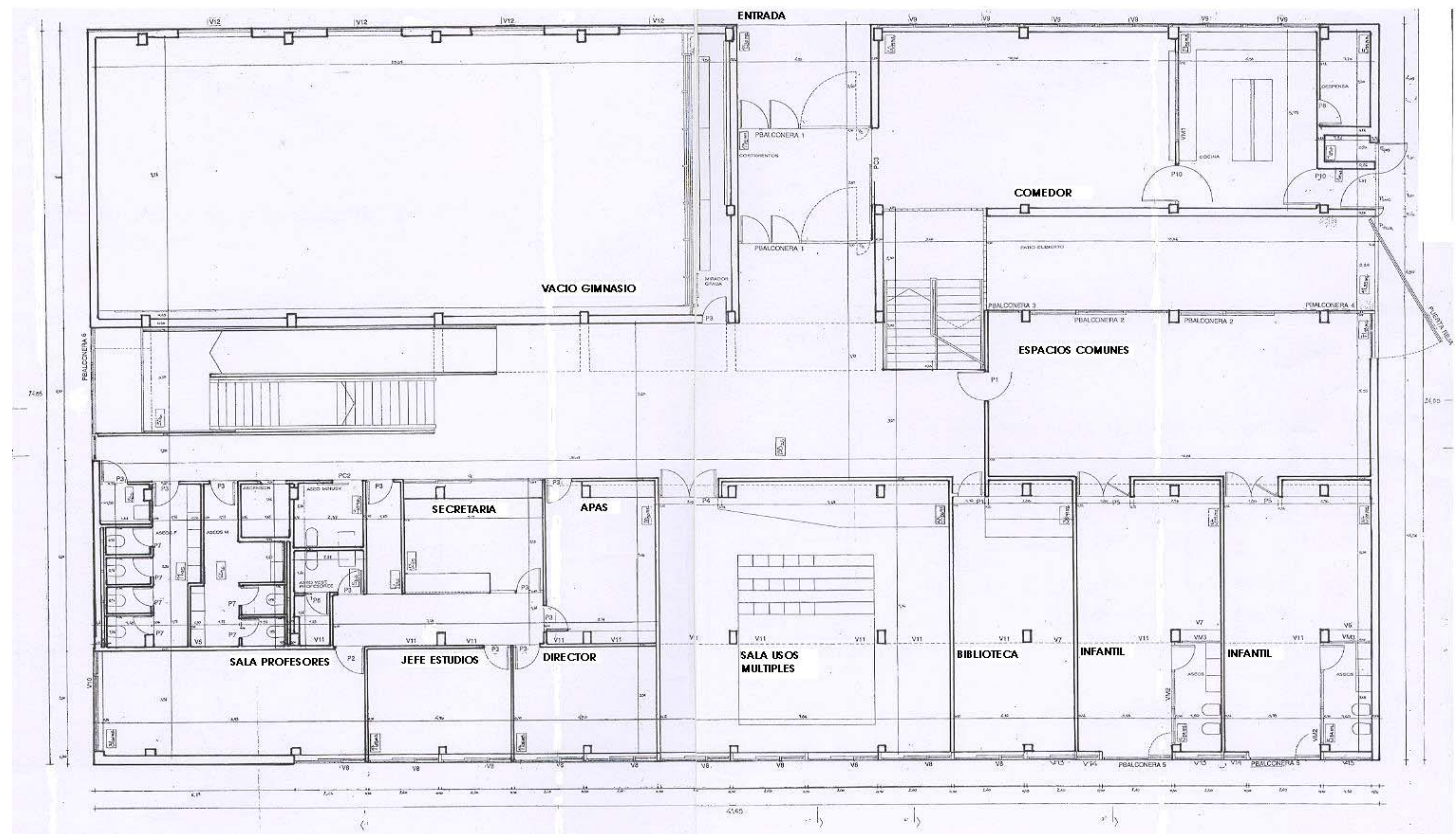


Fig. 594b.

El gimnasio, cuya altura libre supera los 4 metros, atendiendo a las recomendaciones de las Instrucciones del 13 de Noviembre del 91<sup>314</sup>, es accesible visualmente desde el siguiente nivel, a través de un mirador-grada situado paralelamente al acceso principal. Las aulas para el segundo ciclo de Educación Infantil están en planta baja, con salida directa al exterior, donde se ubican sus zonas de juego, cercanas e independientes, según recomiendan las normativas (Fig. 594c). Asimismo, estas aulas, diseñadas con una cubierta escalonada que genera dos ambientes diferentes, cuentan con un núcleo de aseos para cada unidad. Se prevé un acceso privado desde la calle a través de un patio cubierto y un amplio espacio común, cerrado y conectado con el vestíbulo del edificio. Al bloque de comedor y locales auxiliares, se accede desde el “cubículo entre puertas” de la entrada principal, lo que le confiere una cierta independencia respecto al resto de las dependencias del centro. Por último, la planta baja acoge la Biblioteca (de 36 m<sup>2</sup>, complementada con un área de recursos en la planta superior de 31 m<sup>2</sup>), la Sala de Usos Múltiples, los Despachos de Dirección, Jefatura de Estudios, Secretaría, APA, Sala de Profesores (31 m<sup>2</sup>), y un núcleo de Aseos.

<sup>313</sup> Ver Anexo 2. Pp. 46.

<sup>314</sup> Ver Anexo 2. Pp. 48.



Desde el corredor central, de doble altura en algunos puntos, se puede subir a la planta primera empleando las escaleras próximas a la entrada principal, o bien a través del núcleo de rampas-escaleras que



conecta los tres niveles. Para cumplir los requisitos de accesibilidad establecidos por norma, también existe la posibilidad de utilizar un ascensor<sup>315</sup>. En la planta primera, las aulas se sitúan a un lado del amplio pasillo, con unas dimensiones mínimas (30 m<sup>2</sup> establecidos por ley), incluso para el caso de los dos espacios de 20 m<sup>2</sup> destinados desdoblamientos de grupos y actividades de apoyo y refuerzo (Fig. 594d). Precisamente, esta es la única “pega” que manifiesta la Dirección del Centro cuando es consultada sobre el funcionamiento del mismo, que por lo demás, ha generado un nivel de satisfacción muy superior a lo esperado inicialmente.

El *CEIP Mare de Deu de la Vallivana* (Morella, Castellón), obra de Carmen Pinós, comienza a funcionar en 1995, y presenta la particularidad de estar dotado de una pequeña residencia, en los que podrán pernoctar los alumnos de los pueblos más alejados del colegio. Así, el conjunto está formado por dos bloques independientes: el zigzagüeante pabellón de dormitorios (Fig. 595a) que asciende por la colina como si de una serpiente se tratara, y el bloque docente, que al asentarse sobre el solar en pendiente, se escalona, creando una serie de terrazas anexas a las aulas con la intención de utilizarse como extensión de las mismas (Fig. 595b). La entrada se produce por la parte más alta de la parcela (Fig. 595c), a través de un patio desde el que se puede acceder directamente a la sala de usos múltiples, para facilitar su funcionamiento fuera del horario escolar. En este nivel nos encontramos también la zona de Administración y Dirección, controlando la llegada de las escaleras que descienden a los tres niveles inferiores, donde se sitúan las aulas -que disfrutan de una amplia zona de acceso e incluyen unos muros fraccionados delimitando los guardarropas (Fig. 595d)-.

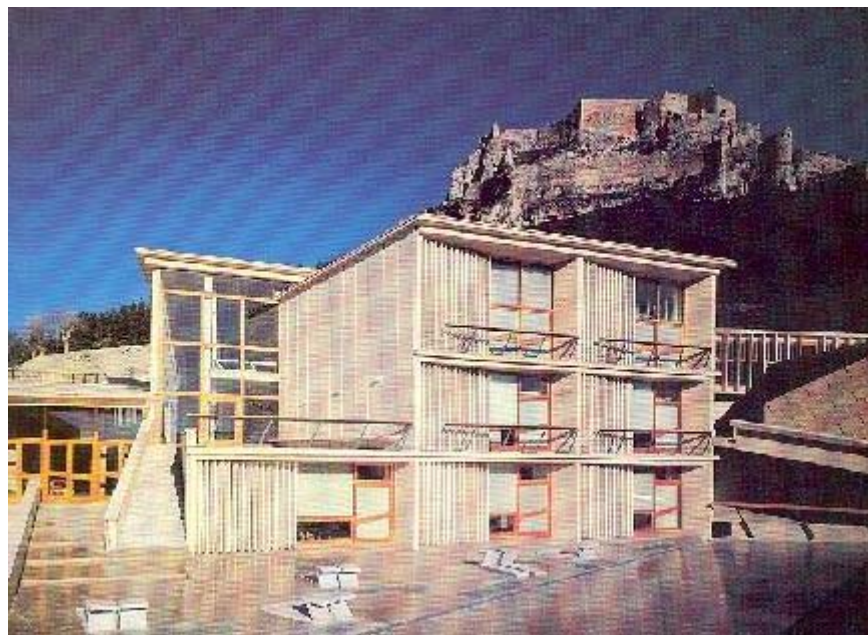


Fig. 595b.



Fig. 595d.

<sup>315</sup> Ver Anexo 2. Pp. 49.



Fig. 595a.



Fig. 595c.



*“La complejidad del edificio es difícil de entender con un simple plano; es una explosiva secuencia de espacios internos y externos que excitan y socializan al mismo tiempo que invitan al público a entrar.....”<sup>316</sup>*

Es precisamente esta complejidad, la que nos ha impedido analizar de forma exhaustiva la disposición de los distintos espacios requeridos por la normativa del 91, a lo que se suma el hecho de ser un centro de características particulares, pues como dijimos al principio se trata de una Escuela hogar. No obstante, nos parecía obligatorio hacer una referencia a este notorio edificio que recibió el Premio de Arquitectura Española en el año 1995.



Planta

Fig. 596a

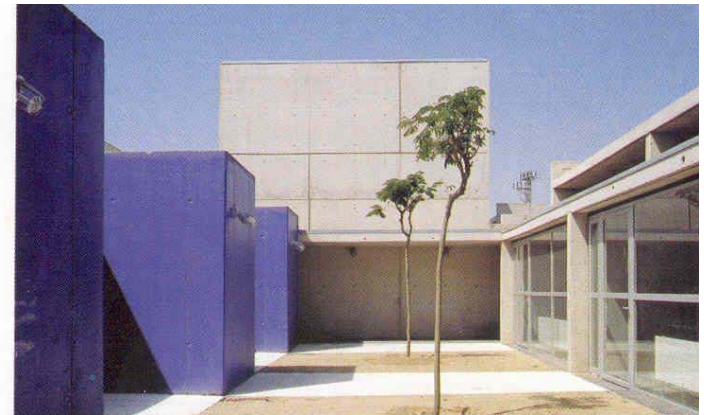
Ramón Valls Ortiz proyectará el **CEIP Santa Creu** (Calafell, Tarragona), centro de tres líneas de enseñanza infantil y primaria que comienza a funcionar en Febrero de 1999 (Fig. 596a). Ubicada en un solar fuera del casco urbano, en la escuela se pueden diferenciar tres grandes zonas: una parte administrativa y de servicios, con los despachos de Dirección, Secretaría, AMPA, la Sala de Profesores, Conserjería, Comedor-

<sup>316</sup> Mark Dudek. Architecture of schools. “The new learning environments.” Oxford, 2000. Pp. 193.

Cocina; una zona de esparcimiento y deportes, que además de los jardines con que cuentan casi todas las aulas, tiene una zona de patio, un gimnasio cubierto (con vestidores y aseos en planta sótano) y una pista polideportiva; y, por último, el aulario, con 9 clases de Educación Infantil y 19 de Primaria. Las aulas de infantil, además del patio individual, poseen otro patio común para cada nivel (Fig. 596b).



PATIO DE NIVEL (EDUCACIÓN INFANTIL)



PATIOS DE AULA

Fig. 596b.

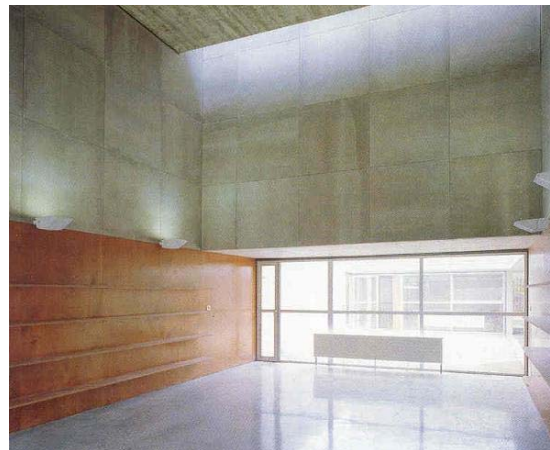


Fig. 596c.

La escuela cuenta también con todos los espacios comunes previstos por la nueva reforma educativa: bibliotecas (Fig. 596c), aula de música, aula de informática, aula de psicomotricidad, aula de audiovisuales, tutorías para reuniones y trabajos en grupos pequeños, y un aula de acogida para los alumnos recién llegados. Todos estos espacios, con diferentes posibilidades de acceso desde el exterior, se organizan siguiendo una tipología en peine, formada por pequeñas células educativas independientes que siguen un esquema similar: aseo-aula-patio (Fig. 596d).

*“El centro se configura como un gran contenedor, cerrado al exterior y abierto interiormente a un conjunto de patios alternados de forma que el recorrido por el interior del edificio proporciona diferentes y sugerentes vistas.”<sup>317</sup>*

<sup>317</sup> Valls Ortiz, Ramón. “Equipamientos para la cultura y la educación. New architectural concepts.” Arian Mostaedi. Barcelona, 2001. Pp. 93.

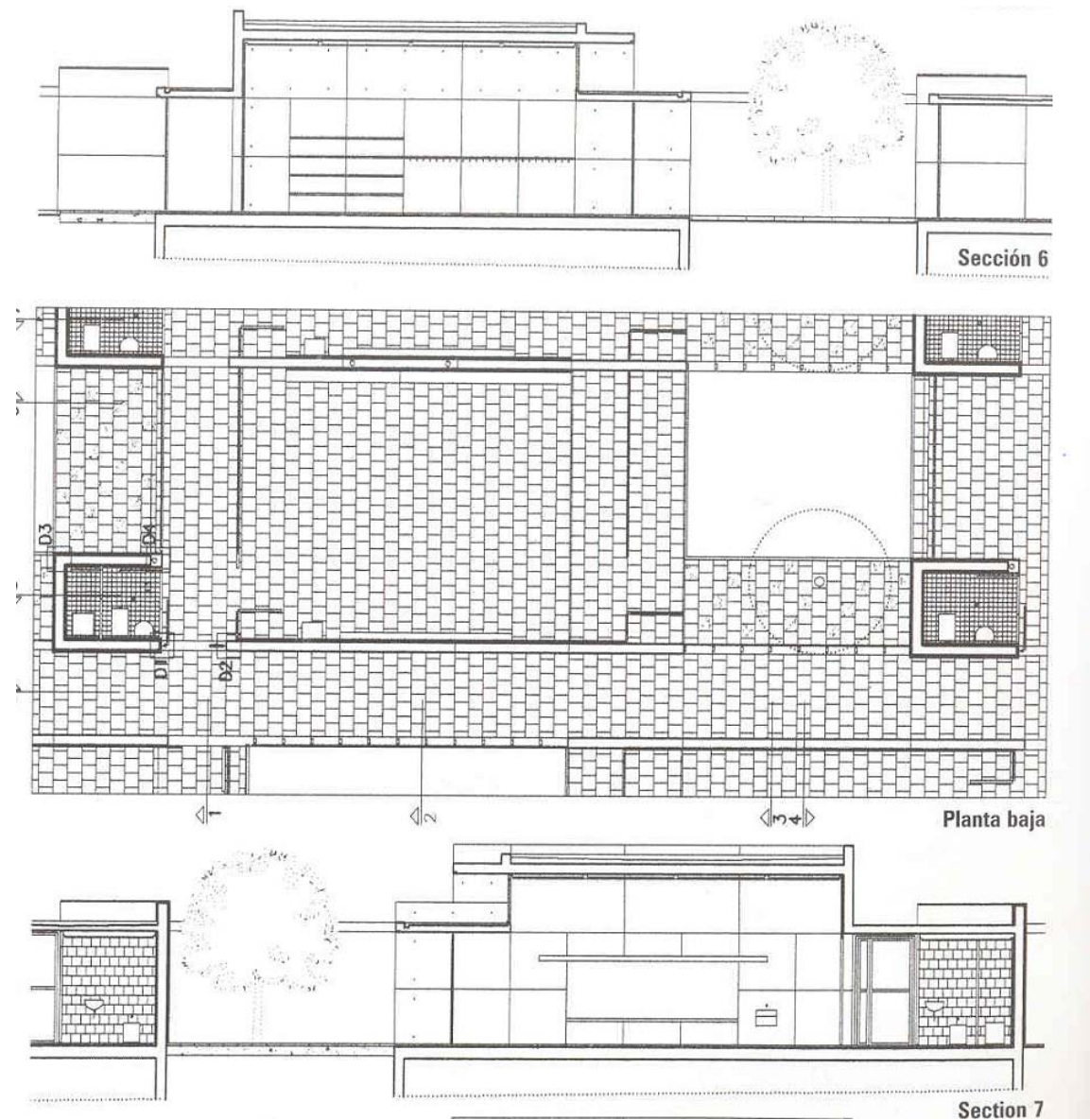


Fig. 596d.

De esta manera casi todas las clases disponen de un patio propio, para poder realizar actividades al aire libre, y a la vez servir como fuente de iluminación. Las entradas de luz de las aulas se completan con las altas ventanas generadas al quebrarse la cubierta. La carpintería se sitúa desplazada hacia el interior del plano de fachada creando unos pequeños porches, para la protección solar. Los muros de hormigón, que caracterizan el edificio, contrastan con los enormes paños acristalados protegidos en algunas ocasiones mediante celosías de madera (Fig. 596e).



Fig. 596e.



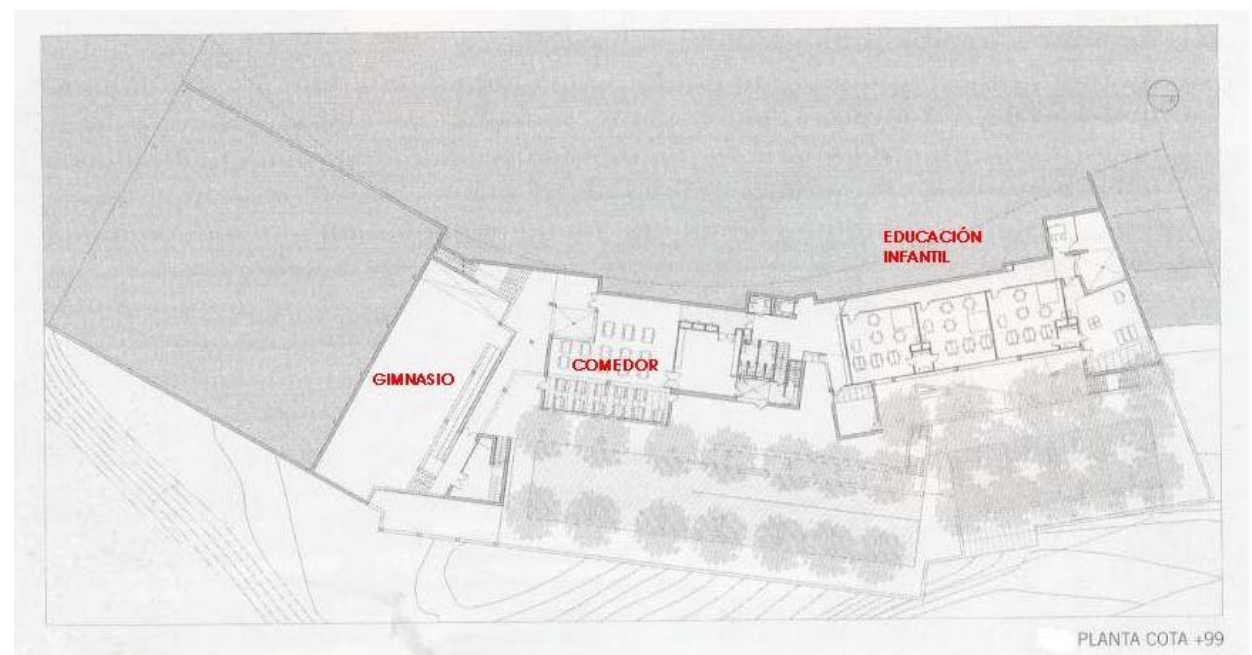
Por último, dentro de este nivel educativo analizaremos el **CEIP Pit-Roig** (1997-2001) de Josep Llinás Carmona. El proyecto, ganador de un concurso promovido por el Instituto Municipal de Educación de Barcelona, está formado por una serie de bloques que se van adaptando magistralmente a la curvatura de la vía de acceso, en la parte superior de la parcela y a su fuerte pendiente -con un desnivel de 12 metros hasta el límite inferior de la misma-. El resultado final será una armoniosa combinación de volúmenes fragmentados que se aleja bastante del modelo de edificio institucional, aproximándose más a una imagen doméstica, de escala reducida, apropiada para el uso que va a tener, pues no cabe duda de que la escuela será para nuestros niños su segundo hogar (Fig. 597a).



Fig. 597a.

*“La condición fracturada del volumen es algo que se ha llevado, pues, hasta sus últimas consecuencias, haciendo de ello la característica más evidente en torno a la que el edificio se configura... La escuela Pit-Roig exhibe un plasticismo que parece competir con los poblados mediterráneos, al tiempo que dota el edificio de un personal carácter.”<sup>318</sup>*

La zona de Educación Infantil, que se ubica en el nivel inferior, consta de tres aulas conectadas directamente con la zona de juegos exterior, y dotadas de aseos propios, además de una sala de usos múltiples que se emplea como ludoteca (Fig. 597b). En este mismo nivel se ubica el gimnasio y el bloque de comedor, cocina y locales auxiliares.



<sup>318</sup> R. Revista Arquitectura nº 325. Madrid, 3T 2001. Pp. 4.03.

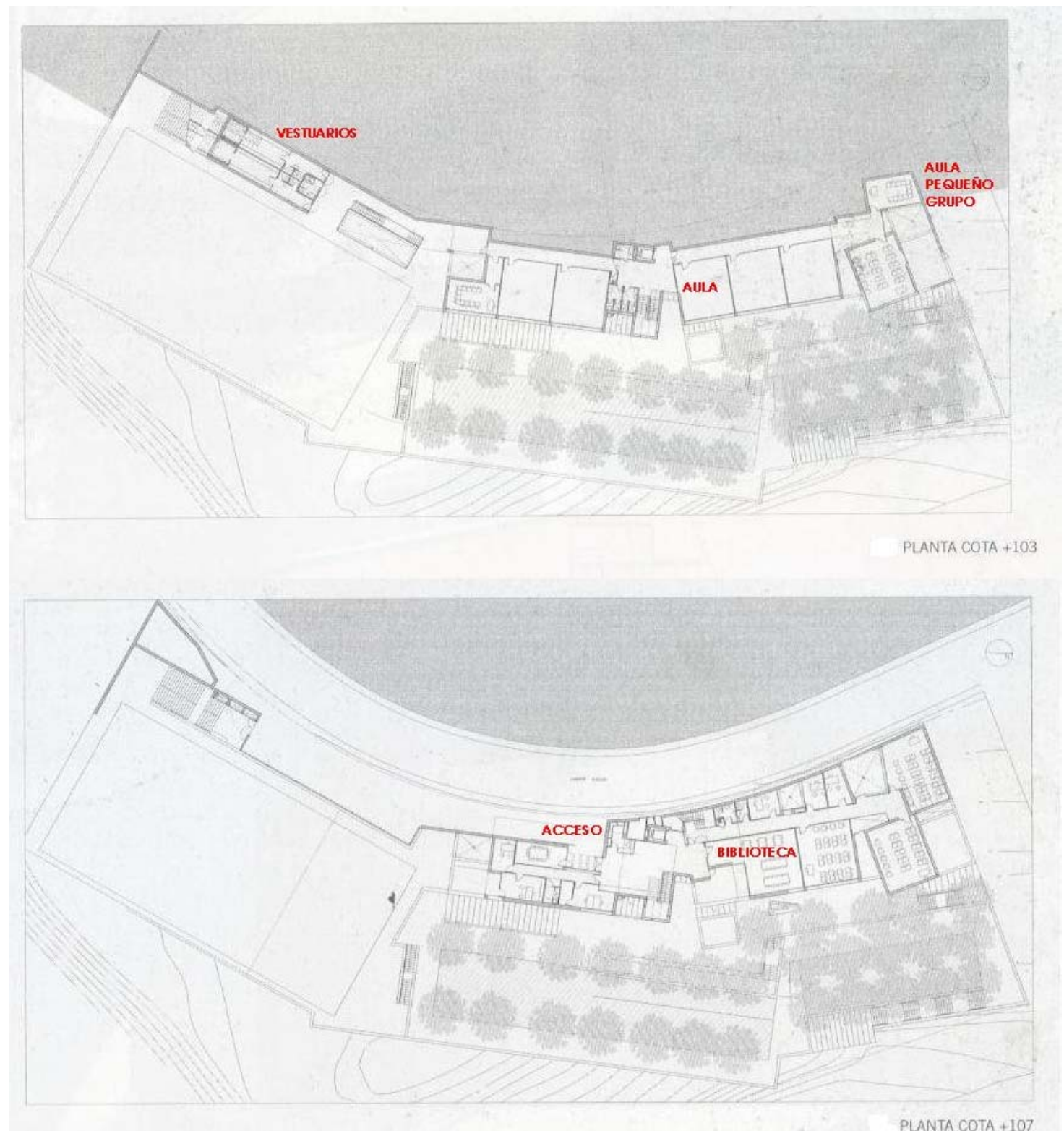


Fig. 597b.

En la planta siguiente encontraremos parte de las aulas base para los primeros ciclos de la Educación Primaria, así como los dos espacios para pequeños grupos (desdoblamiento, apoyo y refuerzo). El resto de espacios docentes y específicos (Biblioteca, aula de Música...) se alojan en la planta de acceso, a un lado del vestíbulo. Al otro, los despachos de Dirección, Jefatura de Estudios, Secretaría y Sala de Profesores, con entrada directa desde la calle.

## LOS INSTITUTOS DE LA LOGSE



Fig. 598a.

Poco después de aprobarse la reforma (1993), Josep Llinás proyectaba un centro de Educación Secundaria, el *IES en Torredenbarra* (Tarragona, 1993- 96), situado en un solar con unas extraordinarias vistas en todas las direcciones, pues se hallaba sobre una pequeña colina. Contrariamente a lo que hará en el Colegio Pit-Roig, el arquitecto adopta una tipología compacta que identifica y reafirma su identidad como edificio público. Eso sí, en ambos casos Llinás ha sabido combinar a la perfección las formas racionalistas de la arquitectura contemporánea con el exquisito respeto por la tradición mediterránea, logrando una imagen final que imprime carácter propio a sus obras (Fig. 598a). El proyecto del Instituto, que obtendrá el Premio FAD de Opinión en 1997, se organiza con una planta regular (39x39) en torno a un patio central cubierto para controlar la entrada de luz y aire (Fig. 598b).



Fig. 598b.

Este esquema le permitirá establecer una buena relación entre los corredores de acceso y los espacios de trabajo. Del volumen cúbico se segrega un cuerpo de una sola planta ocupado por la zona de Administración y Dirección del Instituto, orientado hacia el Oeste (Fig. 598c). Por el Este, nos encontramos el Gimnasio, justo al lado de las pistas deportivas.

*“En Torredenbarra, al sur de Cataluña, construyó Llinás en 1996 un Instituto de Enseñanza Secundaria, partiendo de la planta cuadrada alrededor de un patio, tan funcional en estos programas, los volúmenes, blancos para llevar la luz a la docencia, se maclan con la naturalidad de las leyes minerales.”<sup>319</sup>*

<sup>319</sup> Ruiz Cabrero, G. “El Moderno en España. Arquitectura 1948-2000.” Barcelona capital. Madrid, 2001. Pp. 124.



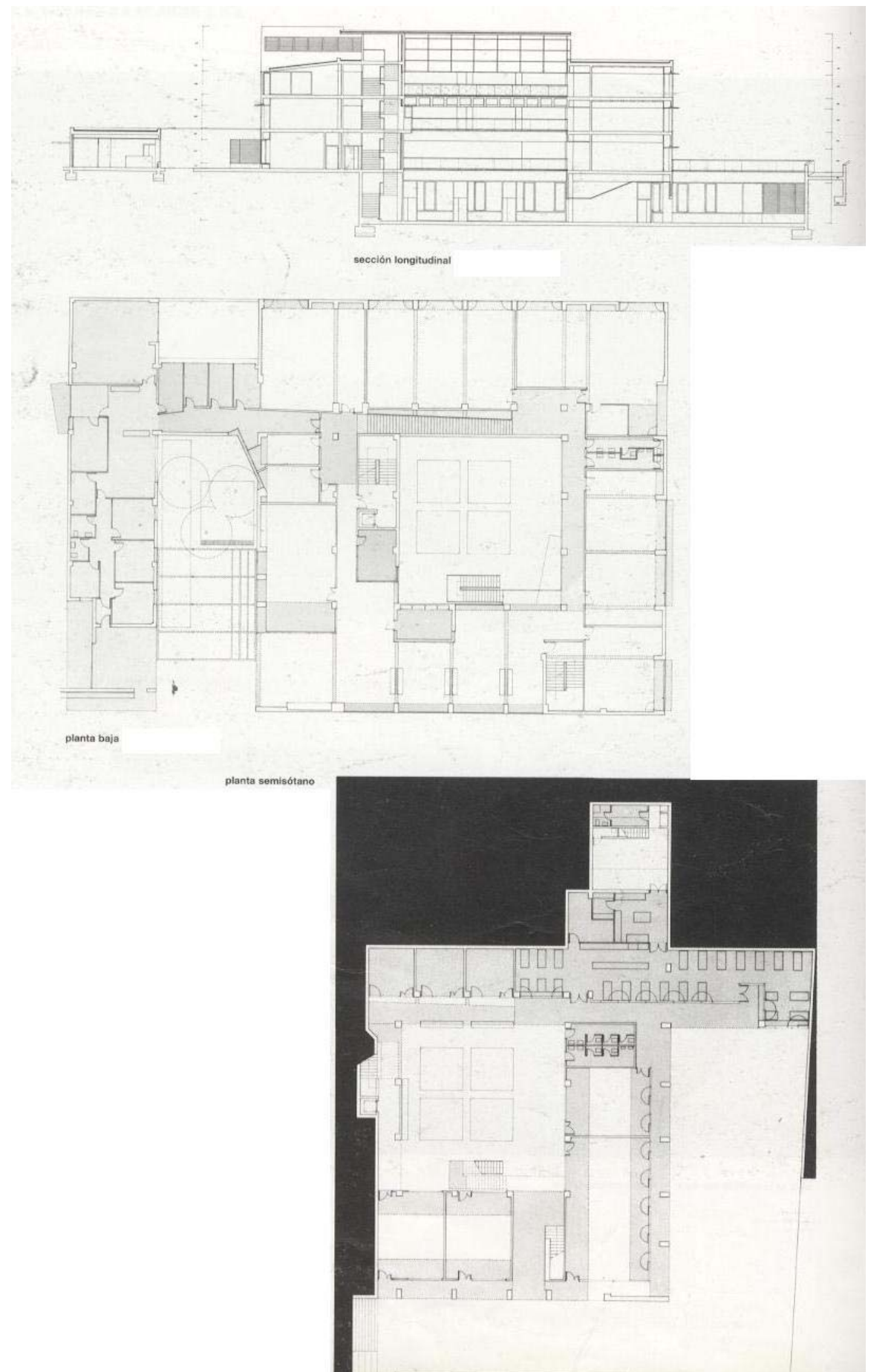


Fig. 598c.

Compartiendo con el ejemplo anterior un emplazamiento privilegiado (en este caso, al borde de la playa) proyectó Alberto Campo Baeza el *IES Drago* (Cádiz, 1992). De igual manera, recurría a un esquema compacto, aunque ahora el patio es exterior, y se descentraliza para ocupar una posición perimetral (Fig. 599a).

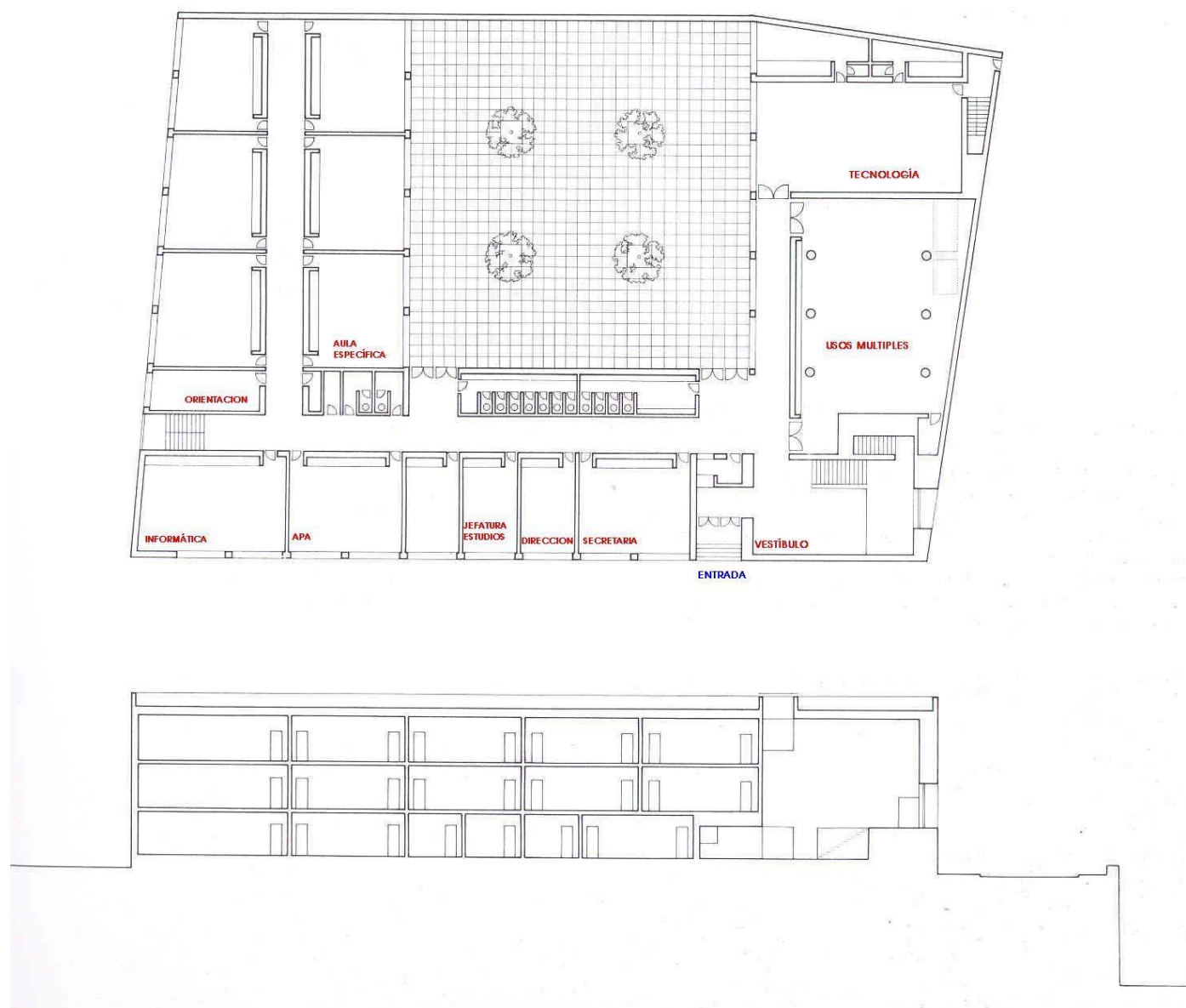


Fig. 599a

El acceso principal en planta baja da paso a un vestíbulo a triple altura (Fig. 599b), símbolo de este conocido edificio escolar que recibía en 1994 un Premio Especial en la Trienal Mundial de Arquitectura -Sofía, Bulgaria-. Desde este punto podremos acceder a la Sala de Usos Múltiples, la zona de Administración, y al resto de aulas específicas que ocupan este nivel. O bien, a través del núcleo de escaleras ascender a la planta primera donde nos encontraremos la Cafetería al Oeste (actualmente Sala de Profesores), y las aulas tipo para los distintos grupos (Fig. 599c). La biblioteca se sitúa en la segunda planta, sobre la cafetería y compartiendo con ella el hueco de orden doble al que se abren sus ventanas. “Sus espacios más públicos –vestíbulo, biblioteca y cafetería- se abren al paisaje y a la luz a través de estos dos grandes orificios.”<sup>320</sup> En efecto, ubicadas frente al mar, estas dependencias disfrutaban de las mejores vistas a través de esas dos aberturas, únicos elementos

<sup>320</sup> Campo Baeza, A. “Escuela Pública Drago. Cádiz, 1992”. Página: <http://www.campobaeza.com/>

compositivos de la impactante fachada blanca (Fig. 599d). La luz y su forma de penetrar en el edificio jugarán un papel fundamental en el diseño de este magnífico ejemplo de arquitectura escolar.

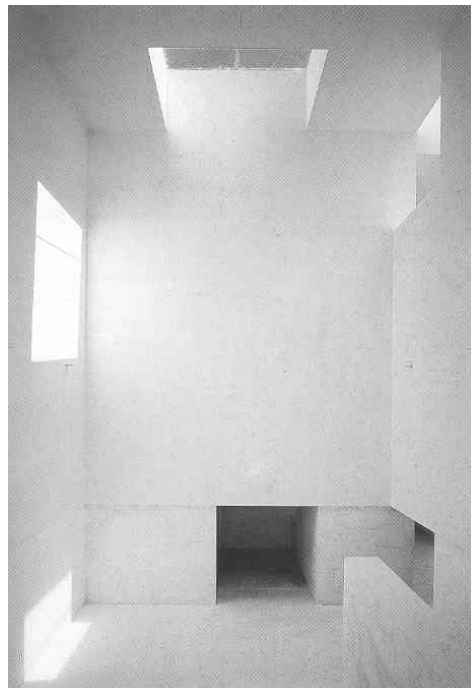


Fig. 599b.

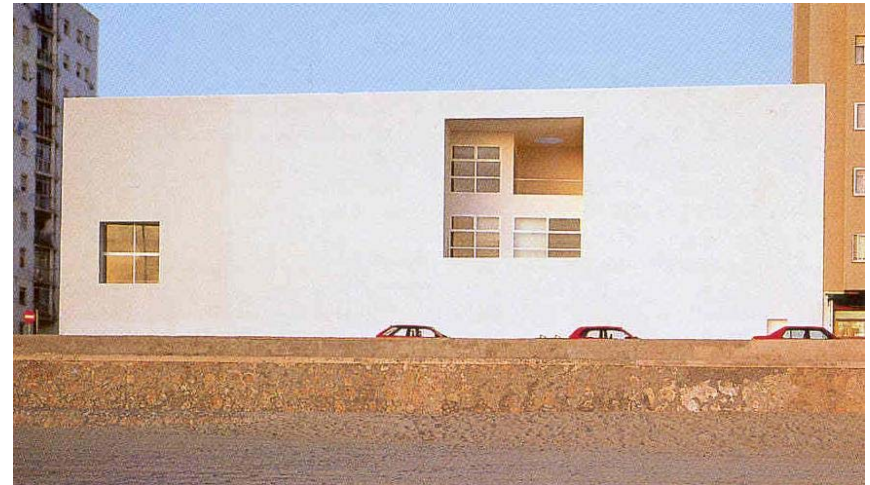


Fig. 599d.

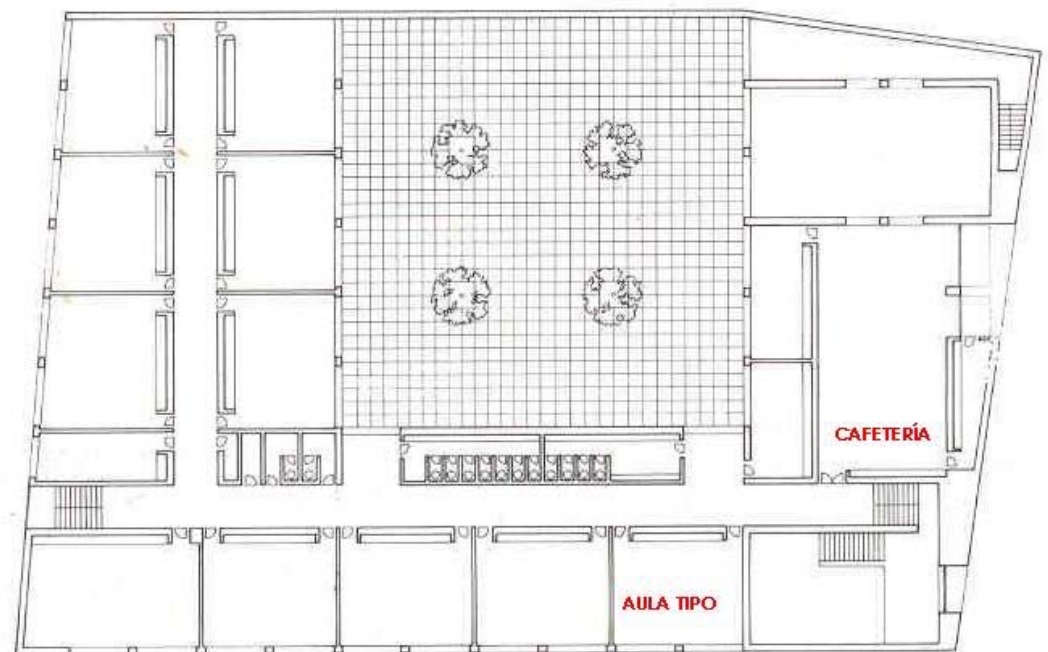
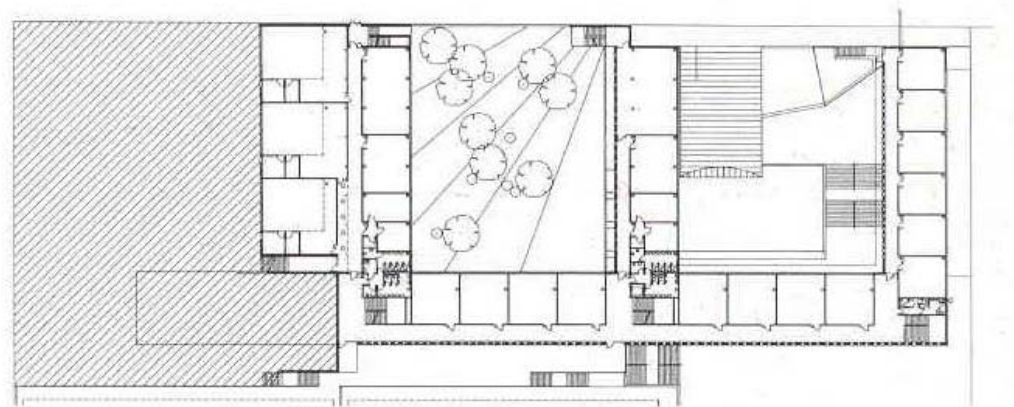
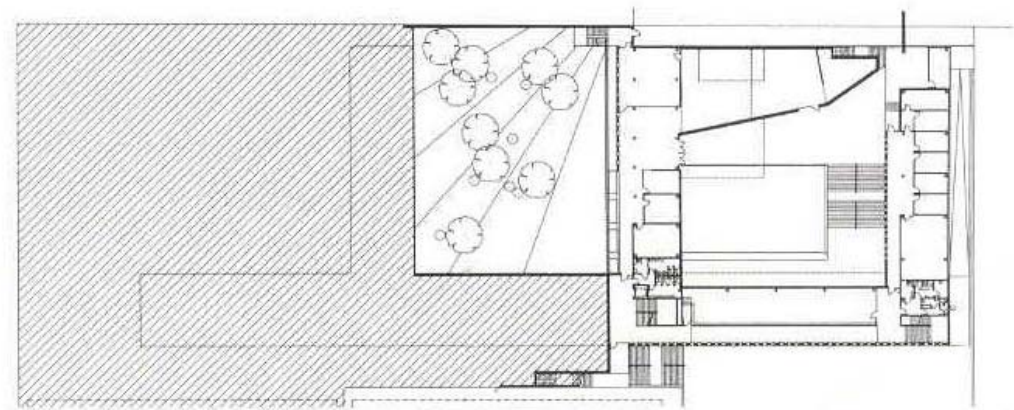
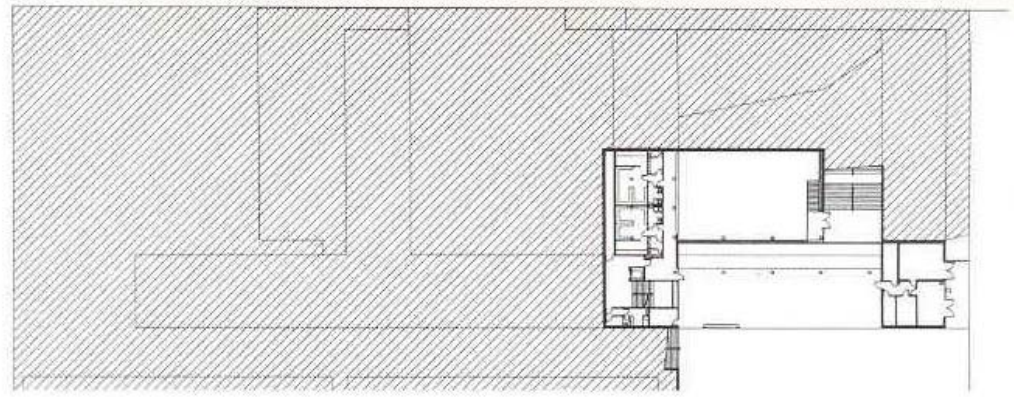


Fig. 599c.

Continuando con esta trayectoria de esquemas compactos, haremos una referencia al *IES Gallecs* (en Mollet del Vallés Barcelona) proyectado por Jaume Bach y Gabriel Mora en 1991. Situado en una parcela de trazado muy regular, el centro se organiza en torno a tres patios a distintas alturas -para adaptarse al terreno- y con carácter y función diferente. El de menor cota será el patio de entrada, rodeado por las piezas más públicas: biblioteca (encima de la zona de acceso), gimnasio semienterrado, etc.; y con una protagonista principal, la gran



escalinata que nos lleva a la planta principal del edificio en la que nos encontraremos el Salón de Actos de forma irregular, y la zona de Administración y profesorado (Fig. 600a). El segundo es el patio central, más tranquilo, al que se vuelcan parte de las aulas de la planta superior. *“El último, más abierto, acoge el paisaje y la vegetación colindante.”*<sup>321</sup> El conjunto, con una tipología en peine muy peculiar, define un corredor principal escalonado a lo largo de todo el edificio, que se manifiesta al exterior mediante un potente muro de ladrillo con pequeñas perforaciones (Fig. 600b). Las pistas polideportivas se sitúan paralelamente a dicho corredor.



<sup>321</sup> Bach, J./Mora, G. “Bach Mora Arquitectos”. Introducción de Ignasi de Solà Morales y Dennis L. Dollens. Barcelona, 1996. Pp. 148.

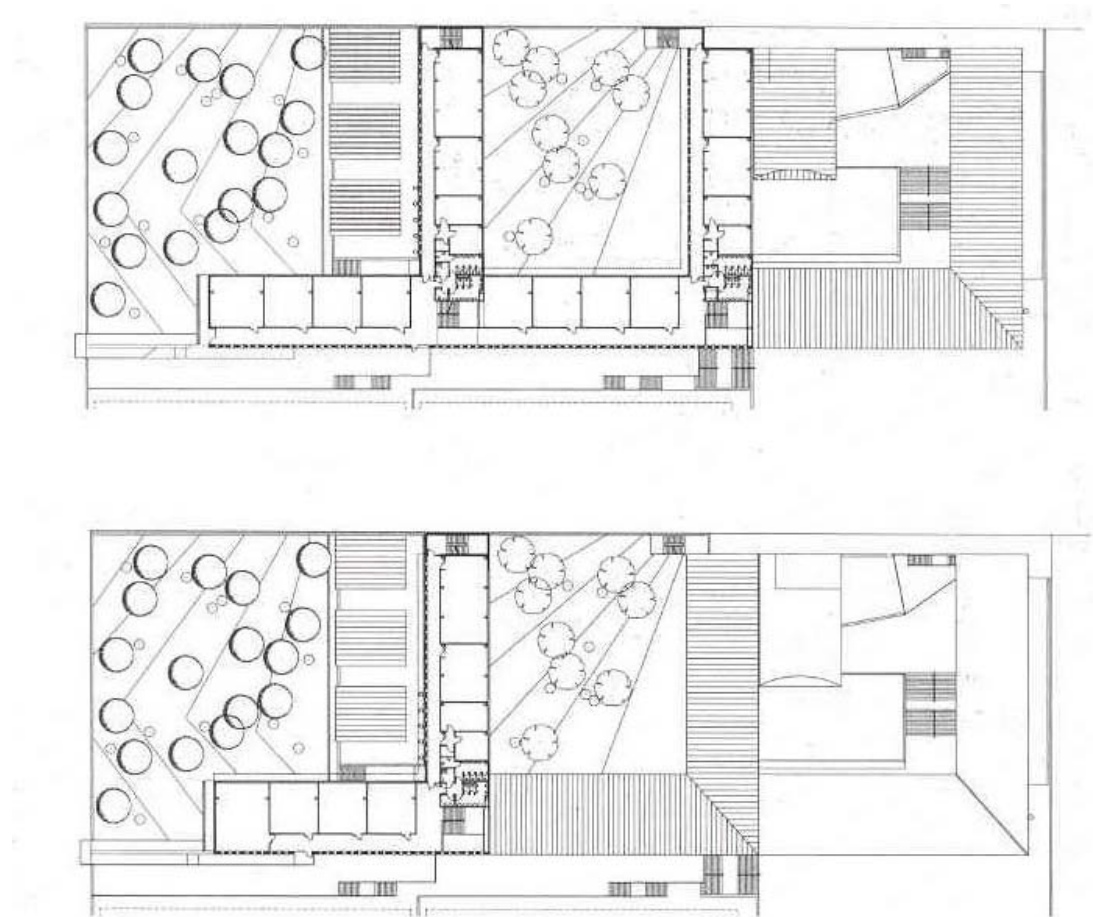


Fig. 600a.

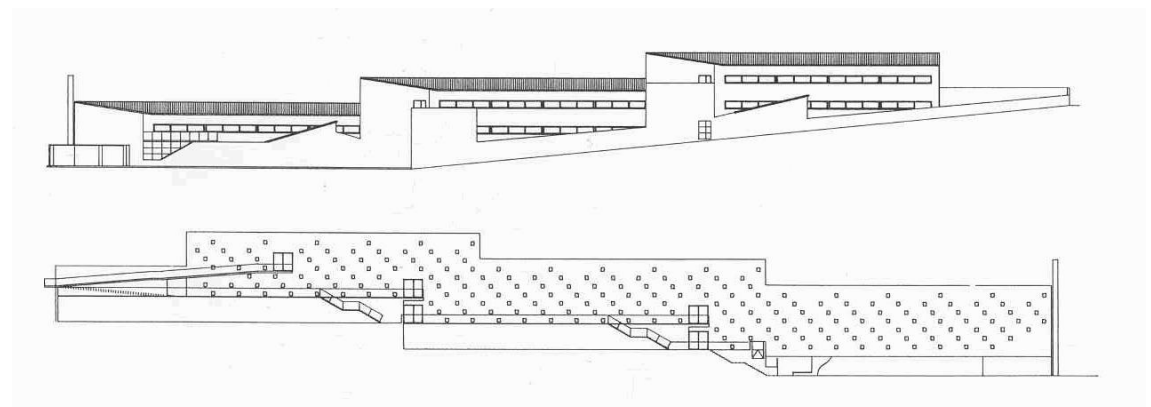


Fig. 600b.

Durante esta última década del siglo XX, el equipo Bosch y Tarrús seguirá proyectando edificios educativos para el Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya. Es el caso de los Instituto de tres líneas: IES Can Puig (1999) en Sant Peré de Ribes; y el *IES Gerbert d'Aurillac* en San Fruitós de Bages (Barcelona, 1997-2000). En este último, el edificio se convierte en el propio cerramiento de la parcela, al situarse apoyado en la vía de circulación, "...con el objetivo de no dejar franjas marginales de terreno y abrirlo a la orientación adecuada y a las vistas de la colina, pero también con la intención de configurar una fachada que complete y refuerce el crecimiento urbano previsto."<sup>322</sup> Siguiendo una tipología en "T" deformada, para adaptarse a la topografía del terreno (y que nos recuerda a la Escuela Geschwister -Fig. 518b-), el cuerpo principal, apoyado en el vial,

<sup>322</sup> Bosch, J./Tarrús, J. "Bosch i Tarrús. Inventaris d'Arquitectura". Girona, 2001. Pp. 94.



contiene todos los servicios comunes organizados en tres bloques con un número de plantas decreciente: el más alto, contiguo al acceso principal, alberga el vestíbulo, administración, departamentos, laboratorios y aulas especiales; el siguiente, de dos alturas, está compuesto por los talleres, comedor, vestuarios y dependencias auxiliares; y cerrando este bloque se sitúa el gimnasio (Fig. 601a). Contrariamente a la Escuela Geschwister, aquí los espacios educativos se orientan hacia la calle y el pasillo hacia la parcela (Fig. 601b), quizá por las condiciones de estas aulas específicas, en las que no se requiere un especial aislamiento acústico respecto al exterior. El brazo de la T, de tres alturas, contiene el resto de las aulas y divide el solar en dos zonas diferentes: patio de acceso y campo de juegos (con las pistas polideportivas).



Fig. 601a.

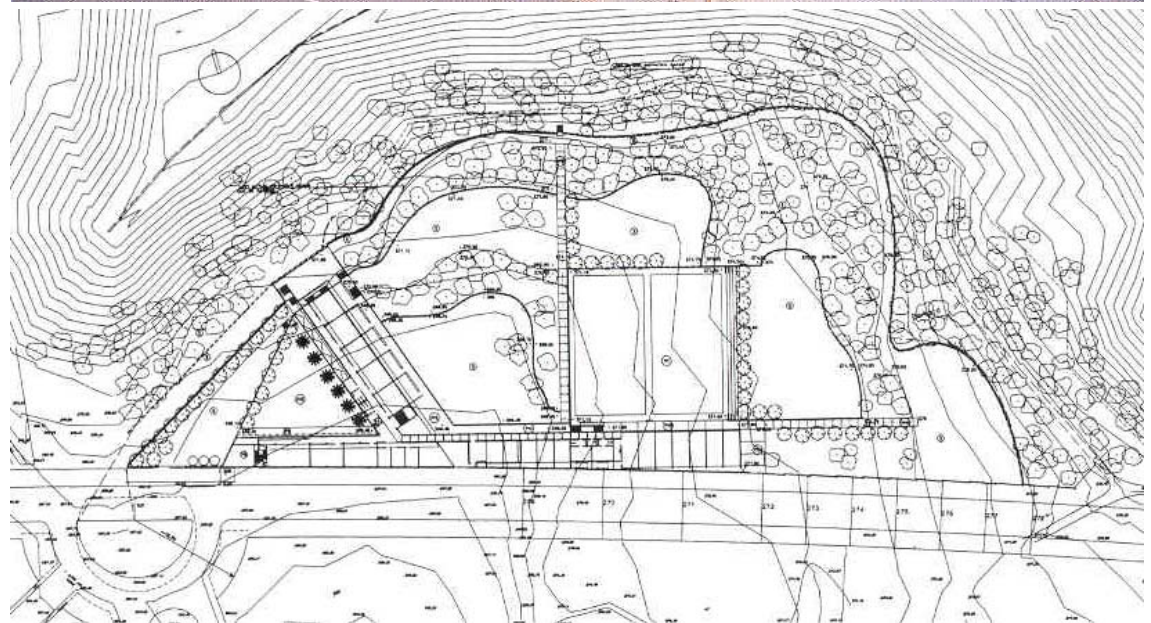
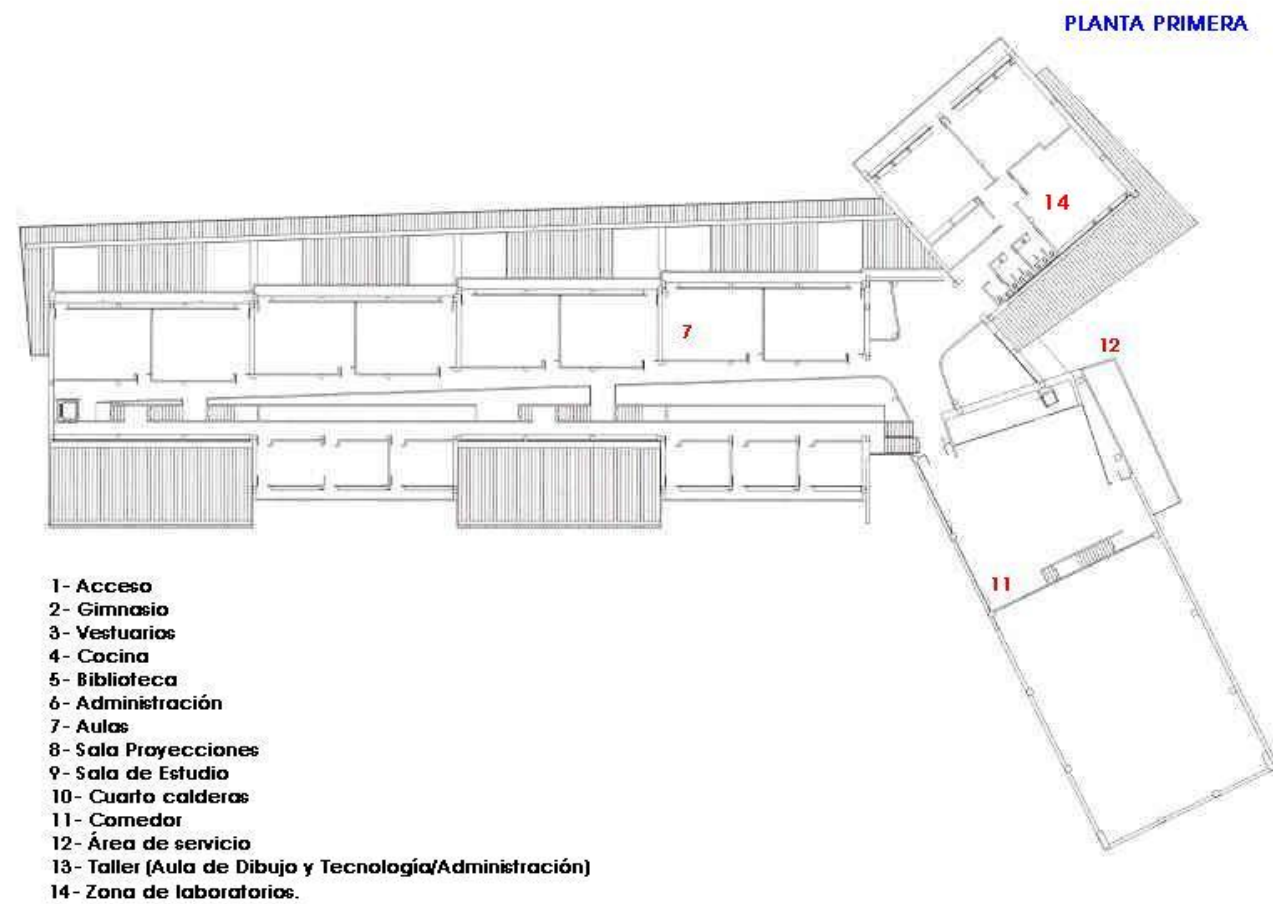
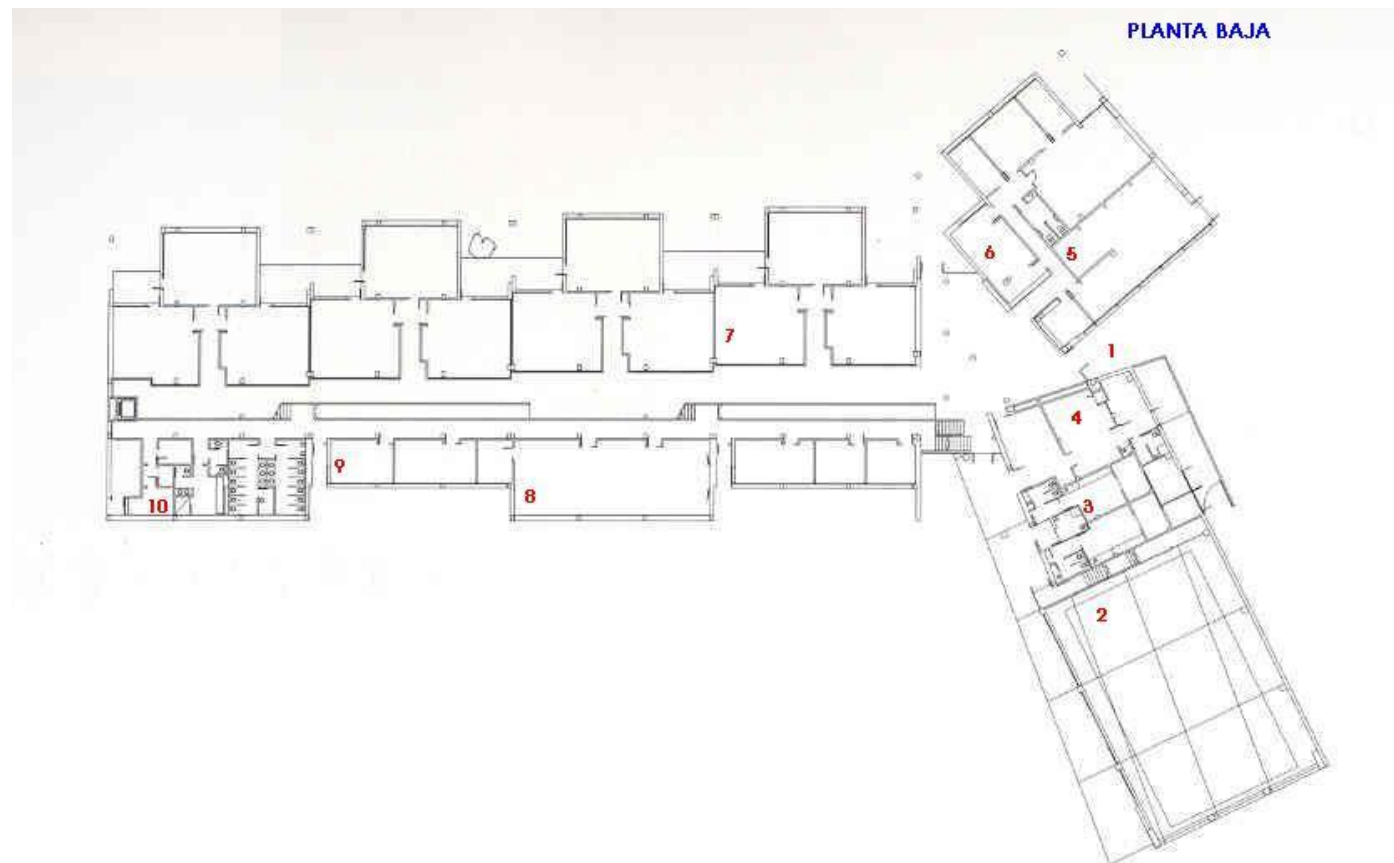


Fig. 601b.

De tendencia igualmente lineal, pero respondiendo a un modelo radial, analizaremos el *IES La Serra* en Mollerussa (LLeida, 1998-2001) de Carmen Pinós. Este centro en el que se impartirá ESO y Bachillerato, se asienta en una zona agrícola en la que abundan los cobertizos a dos aguas, geometría que se tendrá en cuenta como punto de partida para idear el proyecto que nos ocupa (según reconoce su autora). La forma de Y en planta se traza con el propósito de dividir el espacio exterior resultante en diferentes ámbitos, para ello se parte de un vestíbulo a triple altura que organiza de forma centrífuga tres crujiás<sup>323</sup>. El pabellón más largo sigue una tipología lineal de pasillo central, con las aulas a un lado, y las tutorías y servicios al otro (Fig. 602a).

<sup>323</sup> Pinós, Carme. "Volverás a región." Revista Arquitectura Viva 78. Madrid, Mayo-Junio 2001. Pp. 48.





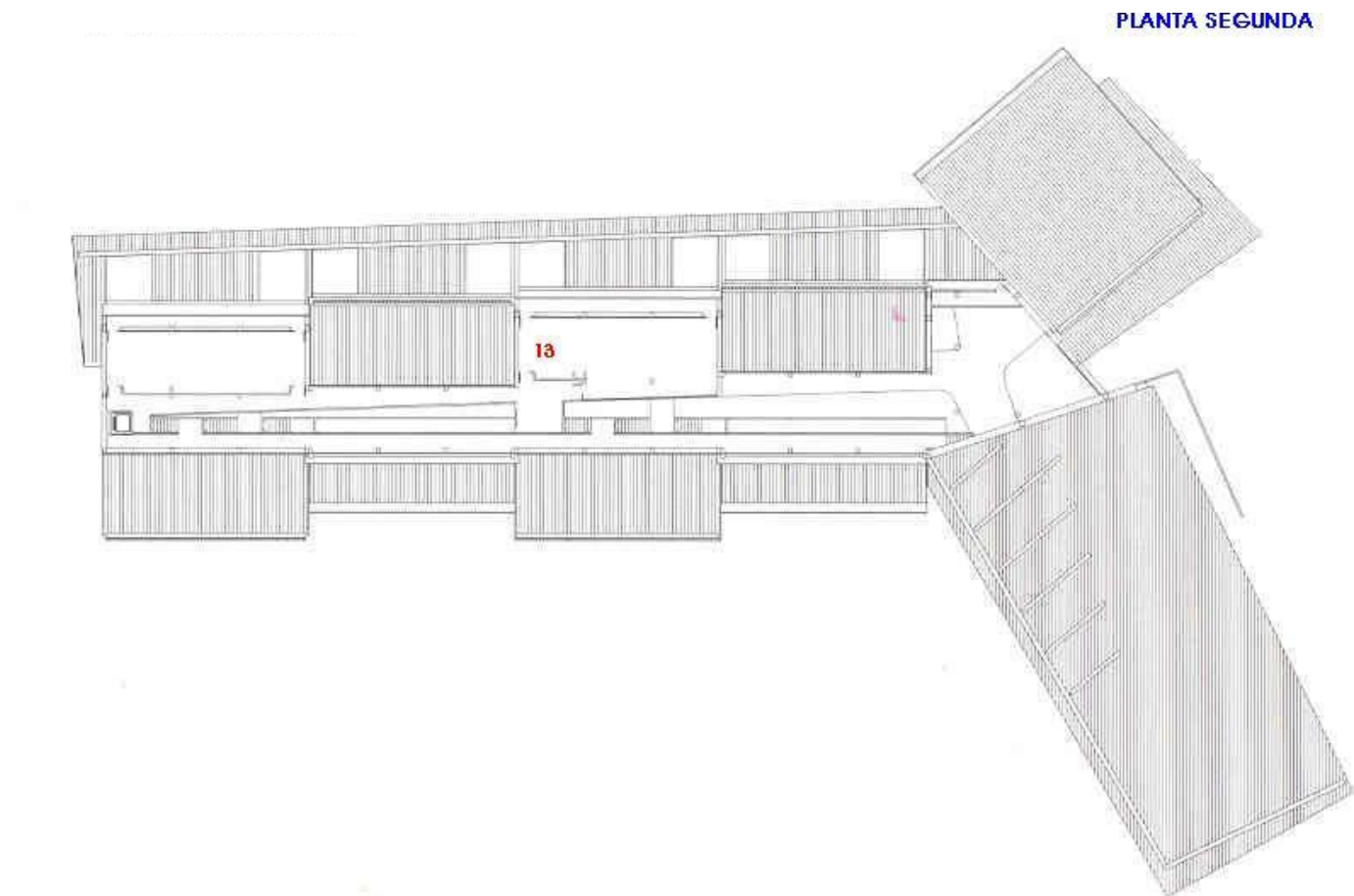


Fig. 602a

En planta baja, las clases para la ESO se agrupan por cursos, de tres en tres, y se abren a un espacio exterior tranquilo, alejado del bullicio de la zona de recreo (Fig. 602b). El cambiante pasillo va variando su anchura en función de las necesidades funcionales en cada tramo. Para llegar a la planta primera, que contiene las aulas de Bachillerato en grupos de dos, se emplea una ingeniosa combinación de rampas y escaleras que parte del vestíbulo y conecta los diferentes niveles del edificio (Fig. 602c). En el caso de los Institutos que imparten ESO y Bachilleratos, el programa de necesidades se vuelve muy complejo, dependiendo en cada caso de las especialidades que se imparten. En el que nos ocupa se ofrecen cuatro: Ciencias de la Naturaleza y Salud, Humanidades, Ciencias Sociales y Tecnología<sup>324</sup>, y, de acuerdo con la normativa, el centro está dotado de tres Laboratorios (Física, Química y Ciencias Naturales) ubicados en la planta primera del bloque más corto (sobre la zona de Administración y Biblioteca); y, un aula de Dibujo y una de Tecnología/ Administración, en la planta segunda. Por último, el tercer pabellón acoge las dependencias dedicadas a Comedor, Gimnasio y sus locales auxiliares. El juego de cubiertas permite iluminar de forma natural los espacios de esta Escuela (incluso el corredor central en planta baja), gracias a la presencia de un gran vacío en esta zona, que le permite disfrutar de la luz proporcionada por las ventanas de las plantas superiores.

*“El gran eje central iluminado desde arriba conecta la totalidad del programa. Es un espacio unitario abierto que proporciona un punto de referencia para el estudiante que percibe el edificio como un todo.”<sup>325</sup>*

<sup>324</sup> Ver Anexo 2. Pp. 47.

<sup>325</sup> Torres, Ana M<sup>a</sup>. “Carme Pinós: an architecture of overlay.” Impreso en Italia y publicado en Nueva York, 2003. Pp. 191.



Fig. 602b.



Fig. 602c.

Para finalizar este período, haremos referencia a un centro construido en la Comunidad Autónoma Gallega, e inaugurado precisamente al finalizar el siglo. Se trata del Instituto de 16 unidades de la ESO *IES Maruxa Mallo* en Ordes (Coruña, 1998-2000), obra encargada por la Consellería de Educación de la Xunta al arquitecto Jaime Álvarez Ponte.

El centro se organiza con una tipología en “H” definiéndose dos patios (modelo de doble centralidad): un patio de recreo más privado, con una zona cubierta, y el de acceso principal al Instituto (Fig. 603a). Desde la entrada al complejo se percibe ya esta organización, pues la transparencia de las fachadas en las zonas destinadas a circulaciones concede una visión que traspasa los límites del cerramiento (Fig. 603b). Con este recurso se consigue también realzar el contraste entre la ligereza de las galerías acristaladas y la pesadez de los muros testeros de hormigón. En ambos casos, hacia los patios se vuelcan los corredores de los dos pabellones de clases, diferenciados por su función: el ala este destinada a aulas base, y el ala oeste, mas corta, a aulas específicas (Música, Plástica, Laboratorios, Informática...).



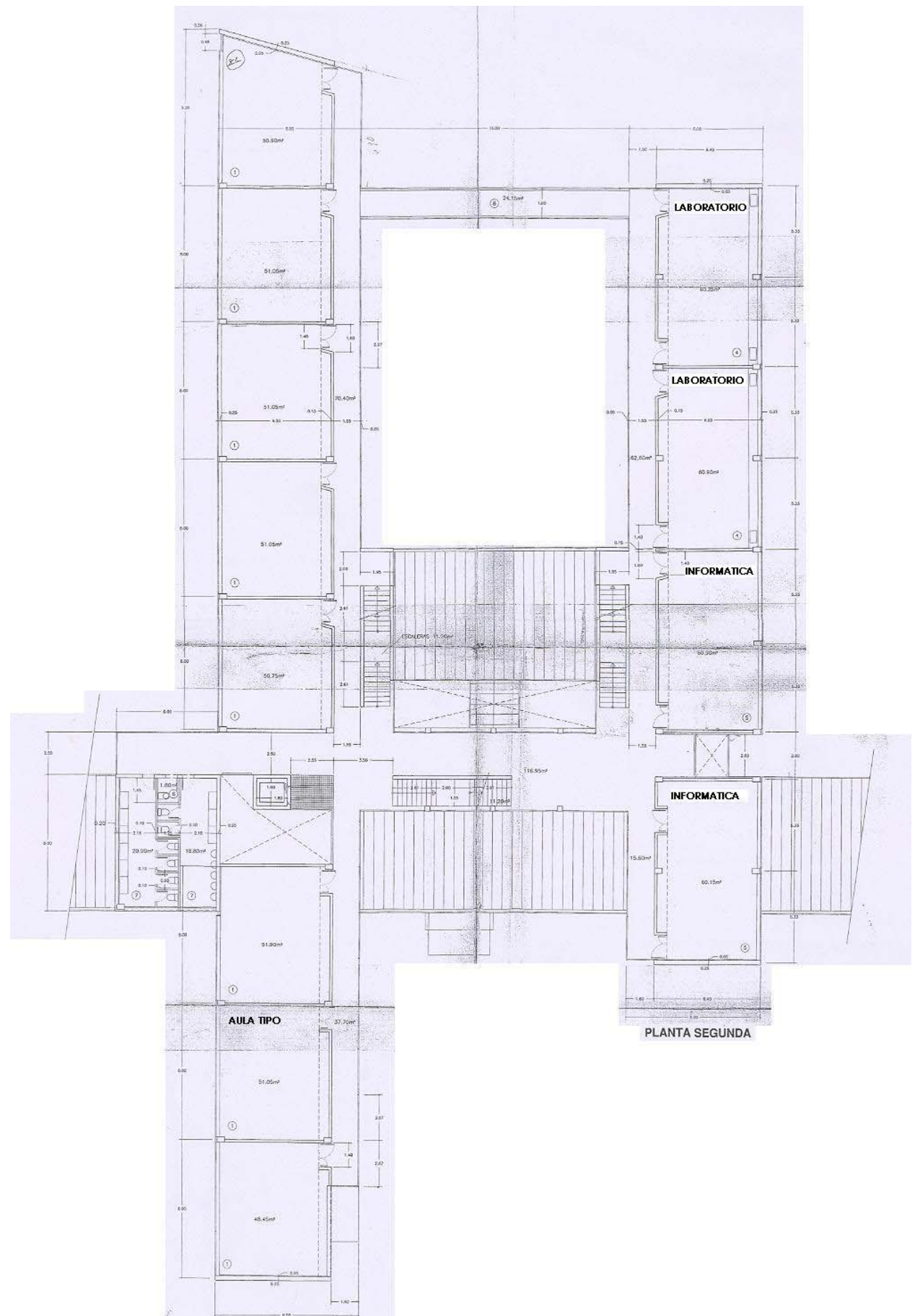


Fig. 603a.

El vestíbulo, en el alma del edificio, incluye los núcleos de escaleras que conectan las tres plantas del mismo y un pasillo perpendicular a los corredores que se prolonga para dar acceso en planta baja al edificio destinado a Gimnasio (con sus locales auxiliares) y la vivienda del conserje. Así, estos bloques, segregados del cuerpo principal, se configuran como volúmenes autónomos dentro del conjunto escolar (Fig. 603c).



Fig. 603b.



Fig. 603c.

La planta baja alberga además la Cafetería (con acceso directo a la zona de recreo), dos talleres de Tecnología –pues según RD 1004/1991 debe existir uno por cada 12 unidades o fracción<sup>326</sup>–, los Departamentos y una zona de Administración-Profesorado, prolongándose esta última hacia el exterior, igual que lo hacía el Gimnasio, y con una entrada directa a la Sala de Profesores desde el parking (Fig. 603d).

<sup>326</sup> Ver Anexo 2. Pp. 46.

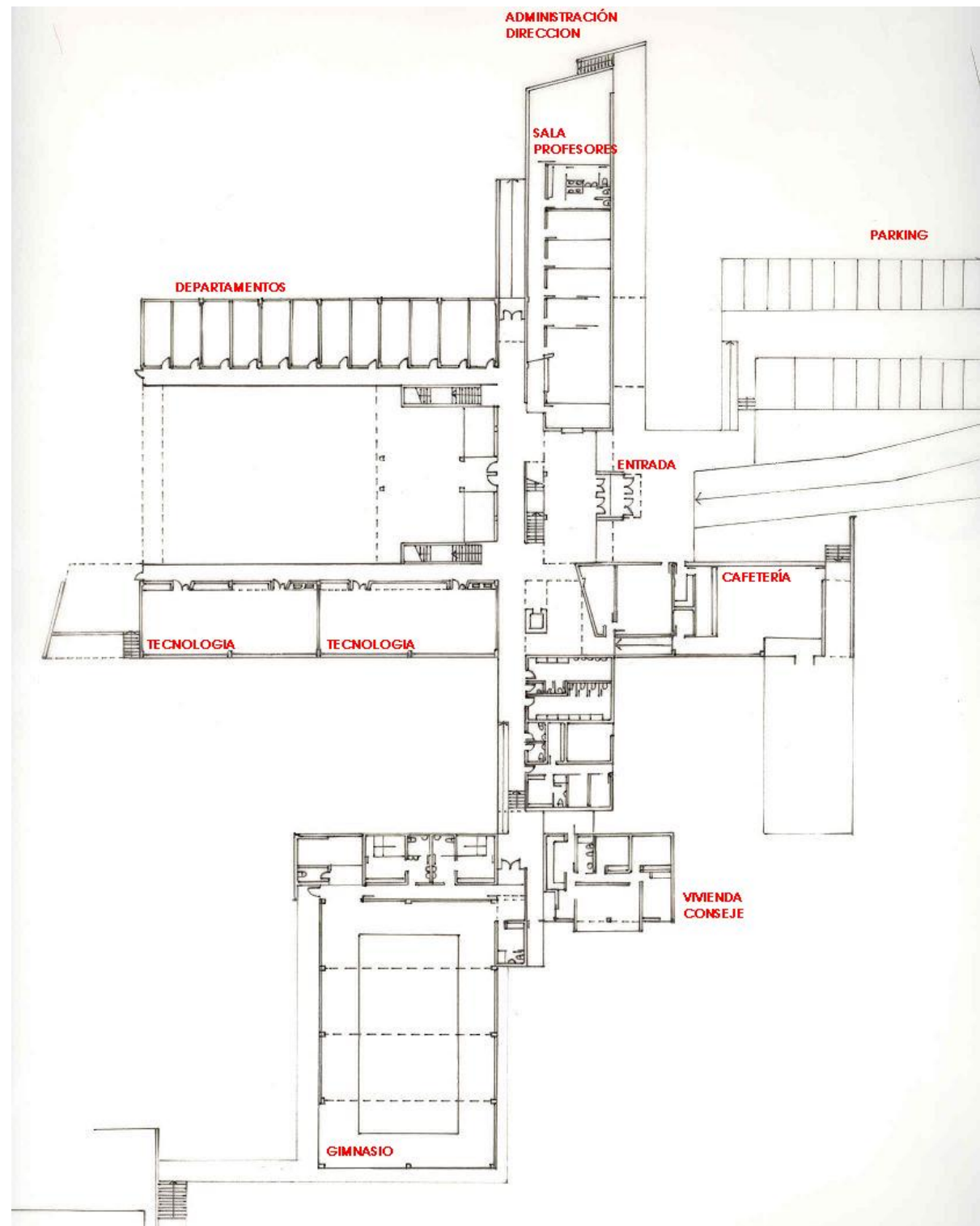


Fig. 603d.

En cuanto al cumplimiento de la normativa referente a superficies, cabría decir que este centro goza de una amplitud envidiable, comenzando por sus aulas tipo de 50 m<sup>2</sup>, diez más que el mínimo establecido; y continuando por las aulas de Música, Plástica, e Informática, cuya superficie proyectada –en torno a los 60 m<sup>2</sup>– supera con mucho los 45 m<sup>2</sup> del RD del 91. Todas estas dependencias específicas aparecen duplicadas por el mismo motivo que argumentábamos para el Taller de Tecnología (se trata de un centro de 16 unidades). Por último, en la planta primera y compartiendo con los espacios anteriores la generosidad superficial que tanto agradecen los usuarios (91 m<sup>2</sup>), se ubica la Biblioteca, cercana a la zona de aulas para poder prestar su servicio como recurso inmediato (Fig. 603e).



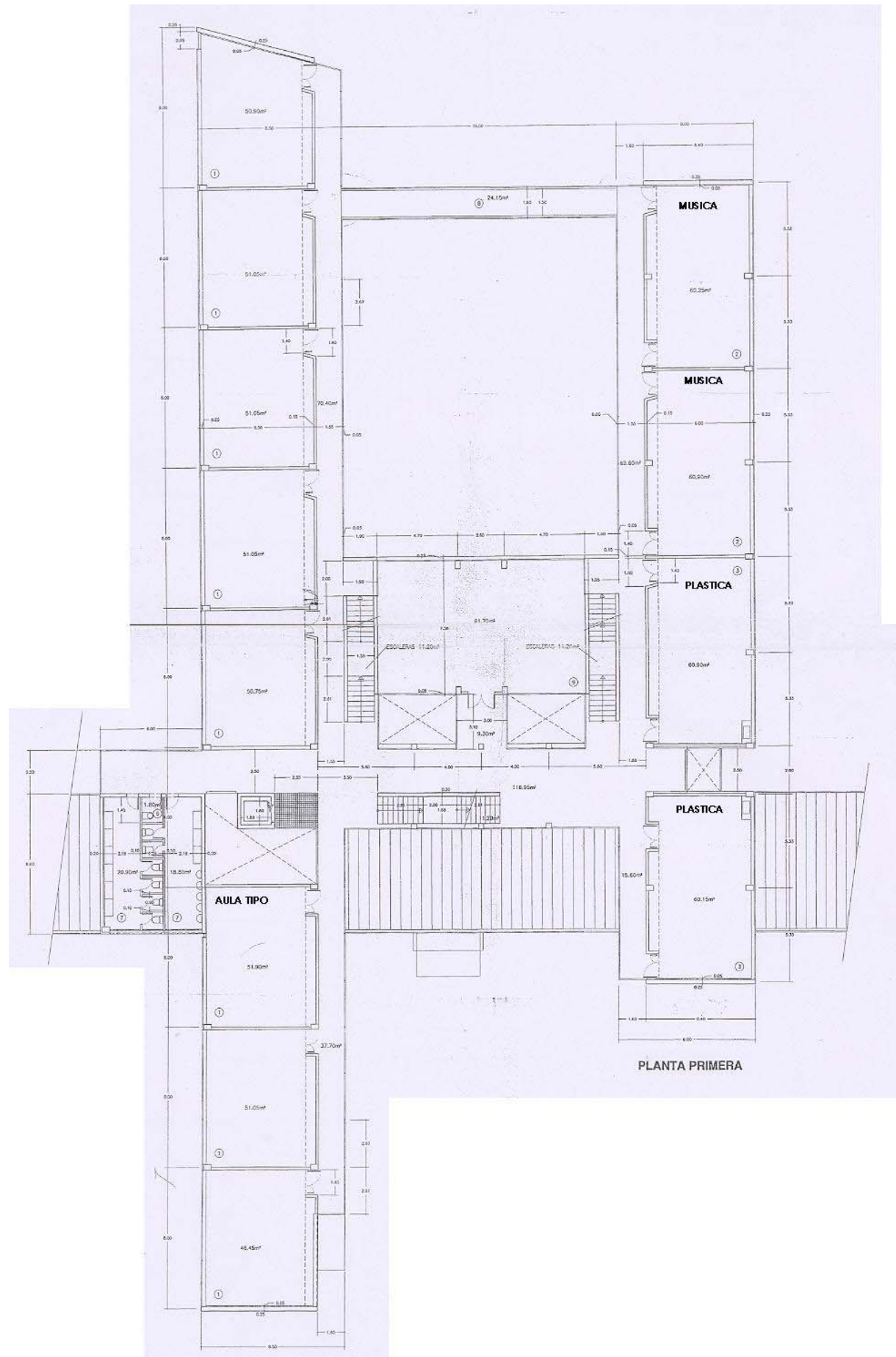
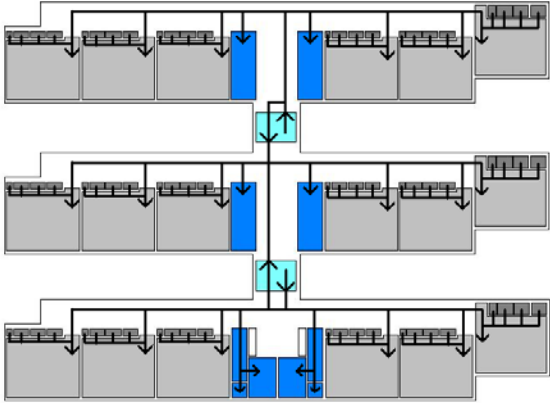
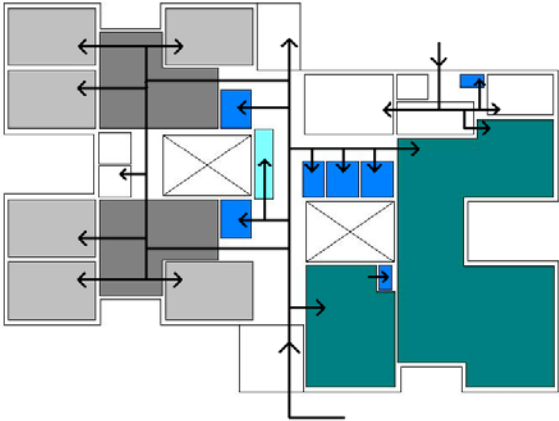
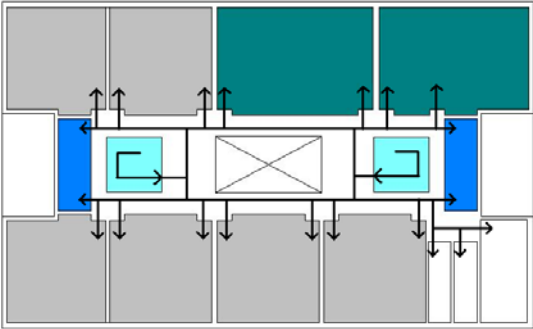
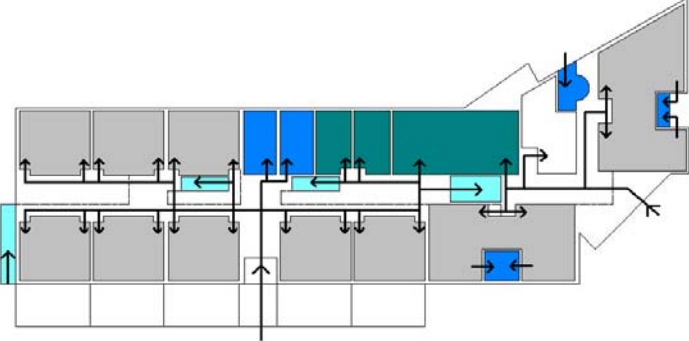
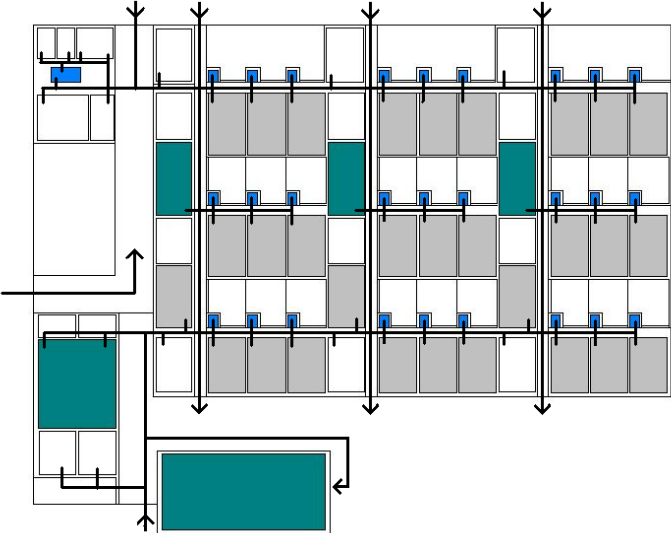
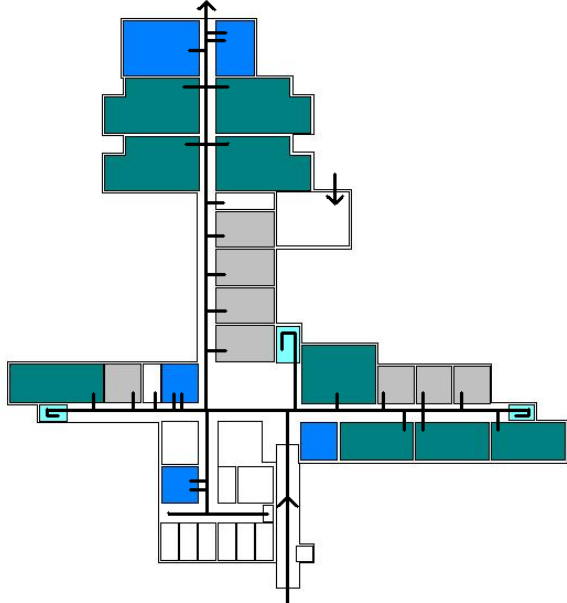
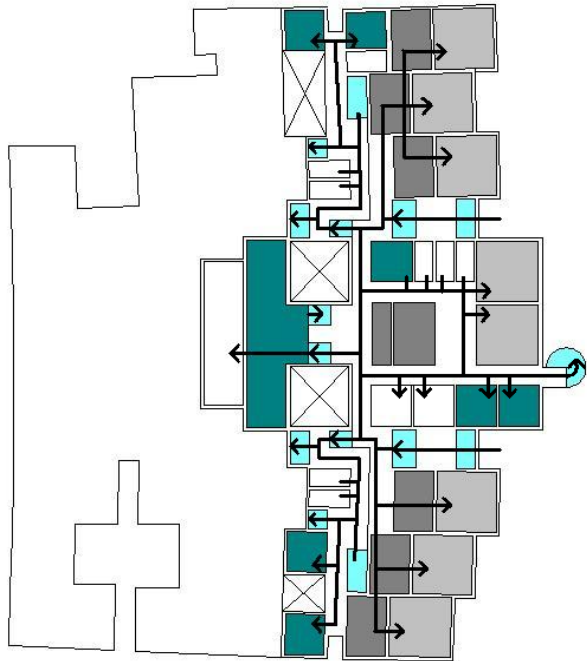
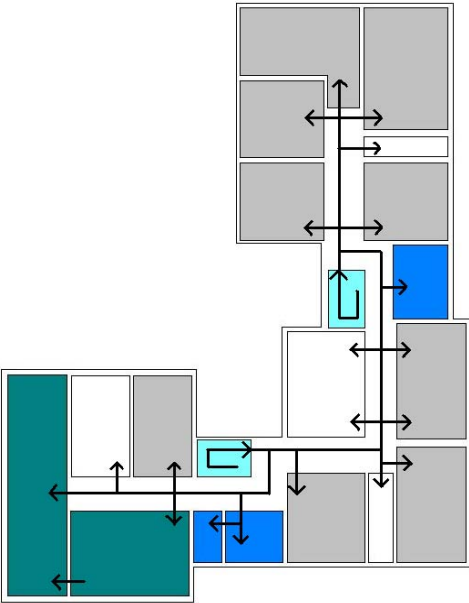
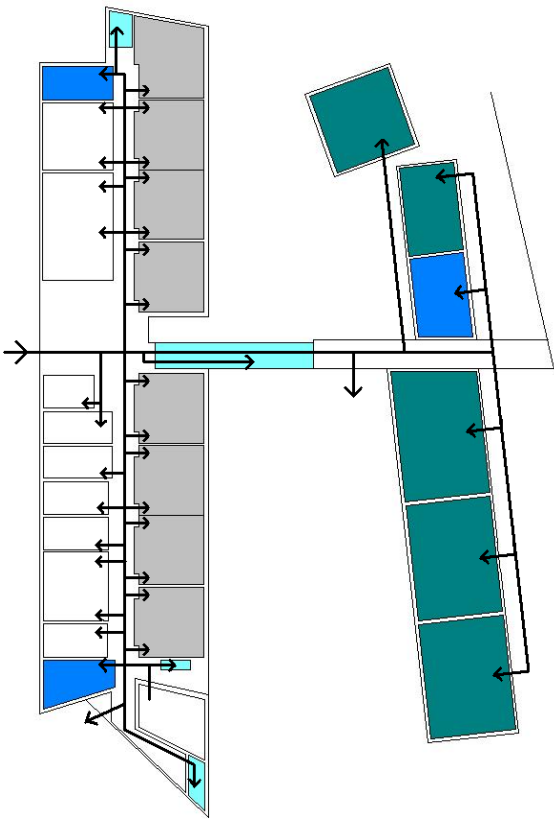
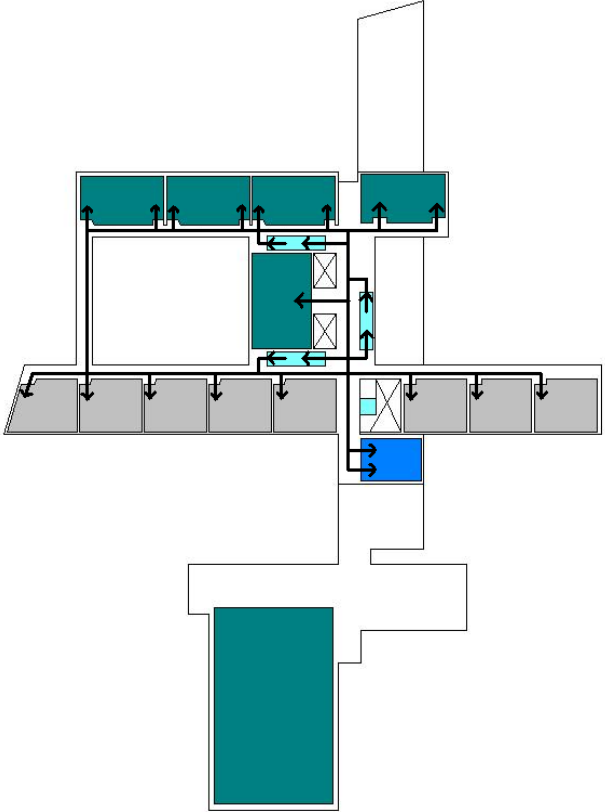


Fig. 603e.

Cabría destacar que, respecto a normativas anteriores, en el RD 1004/1991 desaparece para los centros de Bachillerato un espacio que había resultado muy significativo en el trazado de los Institutos de otras épocas. Se trata de la Sala de Usos Múltiples, suprimida en previsión de que como tal fuese empleado el Gimnasio para los eventos más significativos del centro. Pero, actualmente los alumnos disfrutan a menudo de conferencias, proyecciones y otros actos destinados a grupos medios, que hacen necesaria la existencia de un espacio para esta función, diferente al aula base (donde sería imposible acomodarlos por falta de superficie), y también al Gimnasio, porque por sus condiciones acústicas y espaciales no sería adecuado, y además, porque en ese momento podría estar siendo utilizado para impartir clase de Educación Física. Así, en el Instituto Maruxa Mallo que estamos analizando, una de las aulas de Música en la primera planta ha pasado a ser Sala de Usos Múltiples. Como en ocasiones anteriores, el funcionamiento del centro ha dictado nuevos usos para los espacios proyectados según la norma.

	<p><a href="#">LEY GENERAL DE EDUCACIÓN (28-7-1970)</a></p> <p>Establece una nueva organización del sistema educativo: Preescolar, EGB, BUP/COU, además de la FP de dos grados. Poco antes de ser aprobada, se habían puesto en marcha una serie de Planes de Urgencia con el objetivo de construir las escuelas necesarias para acoger a toda la población en edad de escolaridad obligatoria. Por supuesto, estos centros no se adaptarán a la normativa vigente en el momento de su apertura.</p>	<p><a href="#">OM 10 de Febrero 1971</a></p> <p>Consecuencia de la Ley del 70, establece los programas de necesidades didáctico- arquitectónicas de centros de EGB y Bachillerato. Desaparece la clase tradicional siendo sustituida por las áreas de actividades coloquiales y las áreas de trabajo personalizado. Además se definen toda una serie de aulas específicas: Laboratorios, Expresión Plástica y Dinámica, Recursos, Audiovisuales...</p>	<p><a href="#">OM 17-9-1973 y OM 14-8-1975</a></p> <p>La primera suprime la división que diferenciaba la actividad coloquial de la zona de trabajo personalizado, tanto en los centros de EGB como de BUP. La segunda elimina espacios como el gimnasio o la sala de audiovisuales (apareciendo Pretecnología); y reduce aún más las dimensiones de los espacios regulados. Como consecuencia de los <a href="#">PACTOS DE LA MONCLOA</a>, en 1978 se adjudicaron las obras correspondientes al Plan Trienal para reducir la infraescolarización derivada de la explosión demográfica de los 70.</p>	<p><a href="#">Concurso Centros Docentes 1978</a></p> <p>Se exigía la compatibilidad del edificio para los niveles de EGB, BUP y FP; además de establecer siete zonas climáticas específicas.</p> <p><a href="#">La Constitución Española 1978</a></p> <p>Reconoce el Derecho a la Educación a todos los españoles. Con la creación del llamado Estado de las Autonomías las diferentes Comunidades irán asumiendo paulatinamente la promoción y gestión de sus Edificios Escolares (concretamente en Cataluña se construirán de nueva planta más escuelas que en el resto del país), bajo la consigna de una política de calidad que dará como resultado ejemplos cada vez más singulares.</p>	<p><a href="#">LEY GENERAL DE ORDENACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO - LOGSE (3-10-1990)</a></p> <p>Impulsa una importante reforma curricular en todos los niveles educativos, estableciéndose una nueva organización del sistema: Infantil (hasta 6 años), Primaria (6/12 años), Secundaria Obligatoria (ESO 12/16 años) y no Obligatoria (Bachiller y Ciclos Formativos). El <a href="#">RD 1004/1991</a> dicta los requisitos mínimos de los centros que imparten enseñanzas de régimen general no universitario.</p>
<b>Edificios Educación Primaria</b>	<p><a href="#">Colegio Nacional en Bertamirans</a> (Coruña, 1969-71) <i>Rafael Baltar Tojo</i>. <b>TIPOLOGIA EN PEINE.</b></p> 	<p><a href="#">Colegio Nacional Darío Frean</a> (Coaña-Asturias, 1971). <b>GENERADO POR AGRUPACIÓN DE NUCLEOS EDUC.</b></p> 	<p><a href="#">Colegio Nacional de Albeiros</a> (Lugo, 1979). <b>TIPOLOGIA CENTRAL.</b></p> 	<p><a href="#">Colegio de EGB Catalunya</a> (San Adriá del Besós-Barcelona, 1981). <i>Martorell/Bohigas/Mackay</i>. Según propuesta de Concurso del 78 para la zona YC. <b>TIPOLOGIA LINEAL.</b></p> 	<p><a href="#">CEIP Santa Creu</a> (Calafell-Tarragona, 1999). <i>Ramón Valls Ortiz</i>.</p> 
<b>Edificios Educación Secundaria</b>	<p><a href="#">Centro FP</a> (Pamplona, 1972). <i>A Campo Baeza/J Cano Lasso</i>. <b>TIPOLOGIA RADIAL.</b></p> 	<p><a href="#">Instituto en Tolosa</a> (Guipúzcoa, 1972). <i>Javier Marquet/Luís M. Zulaica</i></p> 	<p><a href="#">Instituto en la Avenida de los Toreros</a> (Madrid, 1979). <b>TIPOLOGIA LINEAL EN L.</b></p> 	<p><a href="#">Instituto Manolo Hugué</a> (Caldes de Montbui-Barcelona, 1988). <i>Lluís Bravo/Albert Blanch</i>. <b>CONFIGURACIÓN BINUCLEAR (TIPO LINEAL)</b></p> 	<p><a href="#">IES Maruxa Mallo</a> (Ordes-Coruña, 1998). <i>J. Álvarez Ponte</i>. <b>TIPO LINEAL EN H.</b></p> 





**CONCLUSIONES**

## PLANTEAMIENTO

Como exponía al comienzo de esta tesis, el objetivo fundamental de la misma era estudiar la evolución tipológica de los edificios educacionales de enseñanza primaria y secundaria –a partir de ahora Escuelas- en relación a las teorías pedagógicas y las leyes (Arquitectura/Educación/Legislación). Para ello se han analizado Escuelas en diferentes países, pero fundamentalmente en España, donde el campo legislativo resultaba más accesible. Además, un cierto componente nostálgico, sumado a las ventajas de la proximidad territorial, han sido los causantes de las continuas referencias a edificios construidos en Galicia o Asturias. El hecho de contemplar ejemplos ubicados en lugares – y momentos- tan diferentes, me ha permitido establecer diversas relaciones entre ellos, lo que ha resultado fundamental a la hora de redactar las conclusiones.

La investigación se centra en un período temporal que considero muy interesante por la gran cantidad de innovaciones que se han vivido: el siglo XX. Concretamente en el ámbito tecnológico se han producido avances impensables para las primeras generaciones de este centenario. En lo concerniente a la educación, se ha reducido al mínimo el analfabetismo, se ha conseguido el funcionamiento democrático de los centros, se presta mayor importancia a la educación infantil y a las expresiones de diversidad educativa, la matrícula en la Universidad ha crecido de forma explosiva, etc. En nuestro país, el fenómeno más importante, quizás haya sido **la democratización de la enseñanza** y su proceso: la consideración de la educación como un bien al que todas las personas tenemos derecho y el convencimiento de que la escuela es el factor clave para la generación de una sociedad con igualdad de derechos para todos sus miembros.

*“La educación ha sido y es el instrumento social capaz de transformar revolucionariamente el mundo.”<sup>1</sup>*

Respecto al edificio escolar, igual de asombrosos que los cambios tecnológicos, resultan las variaciones que se producen en los estilos de las construcciones de principios de siglo y las realizadas al final de este período. Igual que en otros campos, las nuevas corrientes europeas llegarán con cierto retraso a la arquitectura escolar española.

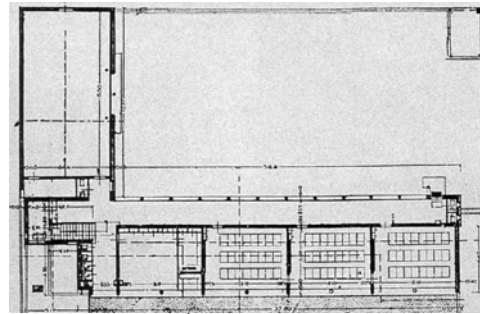
---

<sup>1</sup> Gómez García, Nieves. “Utopías, reformas y contrarreformas en la educación española del siglo XX”. Revista de Educación, núm. extraordinario 2000, pp. 39.



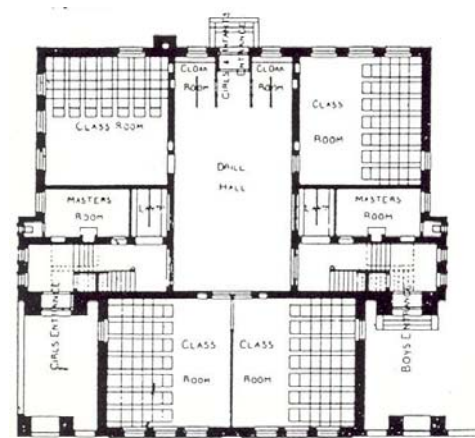
### ORGANIZACIÓN LINEAL EN L

Calvinjnschool de (1929) *Dudok*



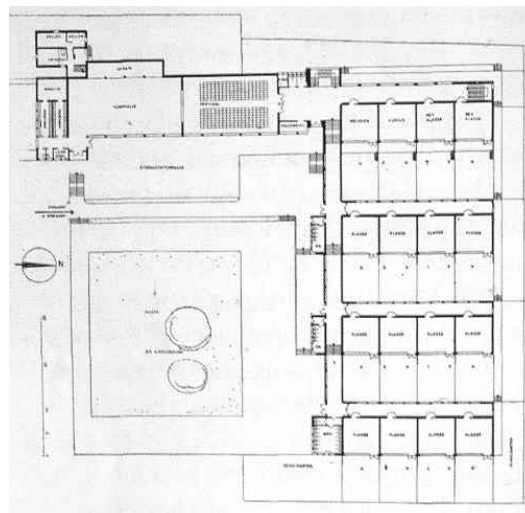
### ORGANIZACIÓN EN TORNO A ESPACIO COMÚN (HALL)

Escuela Martyr's (1895) *Mackintosh*



### TIPOLOGÍA EN PEINE - ESCUELA DE PABELLONES

Bornheimer Hang (1927) *Ernst May*

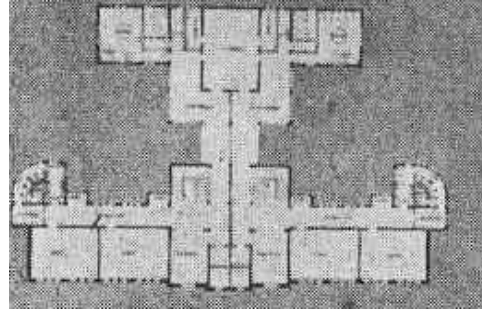


Durante el primer tercio del siglo XX, en Europa se producen cambios notables en las tipologías clásicas, evolucionándose hacia modelos que responden mejor a las necesidades planteadas por las nuevas pedagogías. La tradicional planta claustral da paso a organizaciones compactas en torno a un espacio común interior (hall, núcleo de comunicaciones...). Por su parte, el esquema lineal de pasillo con aulas a ambos lados en muchos casos se simplifica, eliminándose una hilera de aulas para convertir el corredor de acceso en espacio de relación. Además, surgirá una nueva tipología, la escuela de pabellones, modelo al que se recurrirá en reiteradas ocasiones durante el período de tiempo objeto de esta tesis.

## CONFIGURACIONES LINEALES

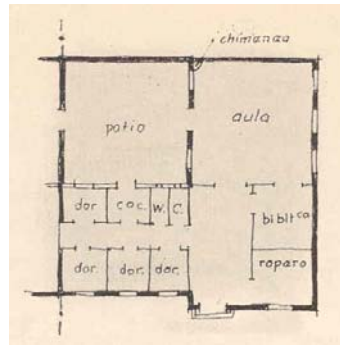
### CONCURSO DE PROYECTOS DE GRUPOS ESCOLARES PARA BARCELONA. (13-5-1910)

*Proyecto Hermanos Torres.*

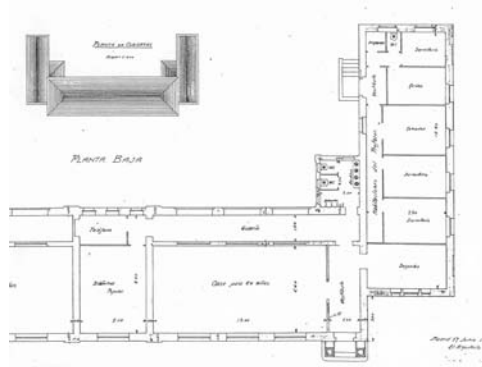


### ESCUELAS CONSTRUIDAS SIGUIENDO PLANOS DE DOMINGO DE RUTE (1908)

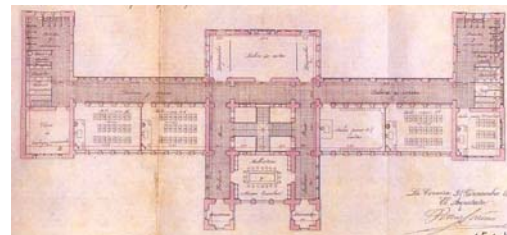
Escuela en Teifaros- Navia. (1909)



Anteproyecto Escuelas de Ortiguera- Coaña. (1918)



Proyecto Grupo Concepción Arenal. (1910)  
*Pedro Mariño*



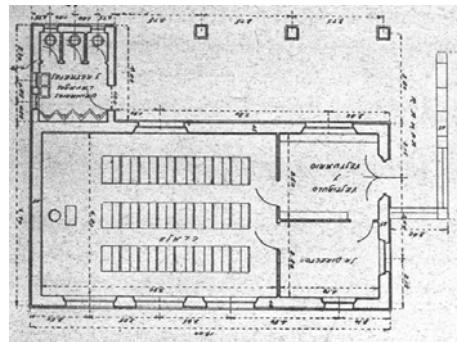
La legislación por la que se rige la educación en España durante el primer tercio de siglo XX, e incluso podríamos decir que hasta la Ley General de Educación de 1970, es por la *Ley Moyano* (1857). Su estructura se materializa espacialmente en los diferentes tipos de edificios que se construyen: Unitarias Mixtas o Dobles, Grupos Escolares, e Institutos de Segunda Enseñanza. Hasta este momento en que comenzó a mostrarse como edificio singular e independiente, podría decirse que cualquier ubicación era válida para “la escuela”, desde un local alquilado hasta una habitación en la Casa Consistorial. Por otra parte, se introduce el *Sistema Graduado* (RD 26 Septiembre 1904), como la mejor solución para acabar con los enormes contingentes de niños que hasta ese momento acogen las escuelas unitarias. La disposición usual de estos edificios escolares sería la lineal simple o en forma de L, U, U invertida o T. A pesar de que su disposición parece tener un claro predominio de lo rectilíneo sobre lo curvilíneo, de los cuadrados y rectángulos frente a los círculos o elipses, durante estos primeros años del siglo, cuando se debatían las características arquitectónicas de las nuevas escuelas graduadas, algunos defendieron el sistema panóptico o radial utilizado fundamentalmente en las prisiones, que permitía una fácil vigilancia de los pasillos. Sin embargo, en España, estas formas curvilíneas, redondas o elípticas serán más comunes en épocas más recientes. Las *nuevas corrientes pedagógicas* también ejercerán su influencia en la conformación de los espacios escolares: pedagogía activa, escuelas al aire libre, y especialmente el higienismo, que dejó su huella sobre estas nuevas tipologías en muchos aspectos, como la definición del emplazamiento, la orientación, las dimensiones, la iluminación....<sup>2</sup>

El Ministerio de Instrucción Pública ofrecerá en distintos momentos prototipos para escuelas que no reflejaron influencias notorias del modelo escolar fröebeliano. Podríamos decir que primaron las preocupaciones de políticos, higienistas y tecnócratas, más que la idea de conseguir un desarrollo personal y cultural del niño de una forma armónica y progresiva.

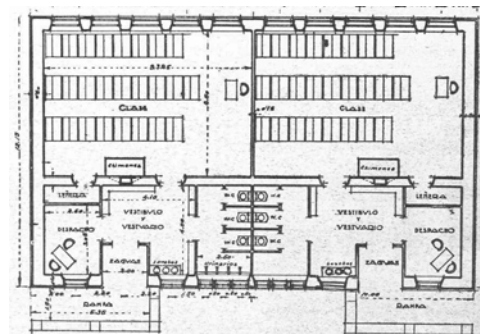
<sup>2</sup> Para los higienistas, las escuelas debían estar situadas en lugares altos, secos y bien soleados. Los edificios se conciben aislados de cualquier otra construcción, manteniendo el concepto de la escuela como algo independiente del entorno circundante. Se recomienda la situación en pleno campo. Cuando estuviera dentro de una población se debía dejar una franja de 10 metros de anchura alrededor del edificio para saneamiento del mismo. Y así en casi todos los proyectos se incluye la parte correspondiente a las verjas del cerramiento. Respecto a la iluminación se establecía que las ventanas debían de tener una superficie igual o mayor a un tercio de la del suelo. Como regla general debía procurarse que desde cualquier lugar de la clase los alumnos sentados pudieran ver el cielo y el paisaje.

ESCUELAS CONSTRUIDAS SIGUIENDO  
PLANOS DE LA OTCE (1922)

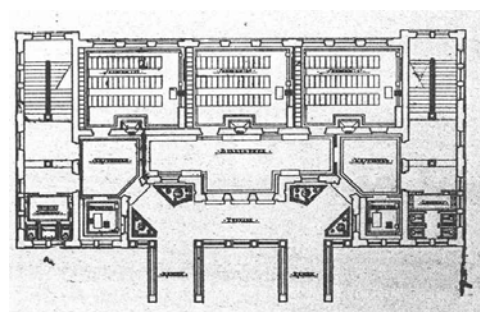
Escuela Unitaria en Sasa del Abadiado.



Escuela Unitaria doble en Martorellas.



Grupo Escolar en Jodar.



Los *proyectos de Domingo de Rute* (1908) tuvieron una enorme repercusión en toda España pues sus planos serán muy copiados. En los modelos de Escuelas Unitarias, una sencilla organización dentro de un rectángulo, origina tipologías de las que poco se puede comentar, excepto su planteamiento funcionalista, en el que se han estudiado a fondo las circulaciones y los usos; el cumplimiento de las más rigurosas condiciones higiénicas; y también, su adaptación a los criterios pedagógicos básicos, pues incluyen biblioteca, museo, jardín, patio..., aun cuando se trata de edificios para un número reducido de alumnos. En el caso de los modelos para Escuelas Graduadas, siguiendo una pauta semejante, el centro se convierte en el propio cierre de una parcela rectangular, que incluye un patio cubierto y una zona arbolada. El edificio, simétrico, se organiza normalmente según una tipología lineal de galería y aulas a un lado, dentro de un bloque prismático del que sobresalen un núcleo central y las cabeceras, ocupadas por dependencias específicas (Biblioteca, Museo...). En 1920 se crea la OTCE (Oficina Técnica de Construcción de Escuelas por el Estado), y al frente de ella estará Antonio Flórez, figura de notable relevancia dentro del mundo de la arquitectura escolar. En 1922 la *OTCE prepara una colección de planos y modelos* que presentan algunas novedades respecto a los de Rute: el enfoque “nacional - regionalista” dado al estilo arquitectónico, pues los modelos se adaptaron a las necesidades regionales de la distintas zonas geográficas establecidas; y la búsqueda de una organización más higiénica (grandes ventanales que permitan una perfecta iluminación y ventilación), evitando valores que ensalten el monumentalismo. Pero, en cuanto a la riqueza espacial y pedagógica del conjunto, y concretamente el caso de las Escuelas Unitarias, se produce un notable retroceso, pues desaparecen dependencias como la Biblioteca o el Museo, entendidas como espacios de recursos necesarios e independientes del aula. Cuando se trata de edificios con más de una clase (Unitarias dobles o Graduadas), una vez más, la simetría hace acto de presencia para resolver el programa de mayor o menor complejidad. El resultado, organizado casi siempre dentro de una planta muy regular, no ofrece muchas variaciones respecto a tipologías anteriores. En mayor medida si cabe, que los proyectos-tipo de 1908, los modelos de la OTCE serán copiados reiteradamente a lo largo y ancho de la geografía española.

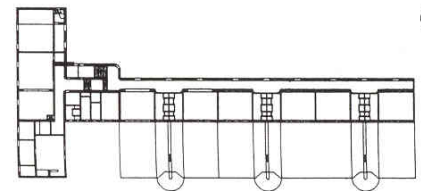


CONFIGURACIÓN BINUCLEAR

Instituto Escuela en Madrid. (1930)  
Arniches y Domínguez.

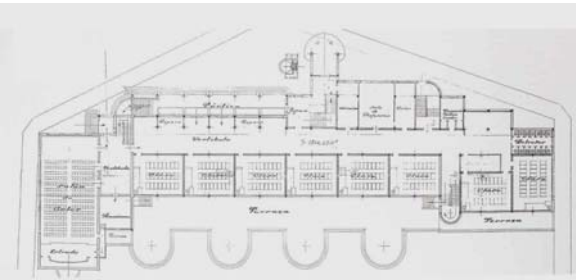


Destaca el bloque dedicado a párvulos por su trazado próximo al esquema de pabellones de May.



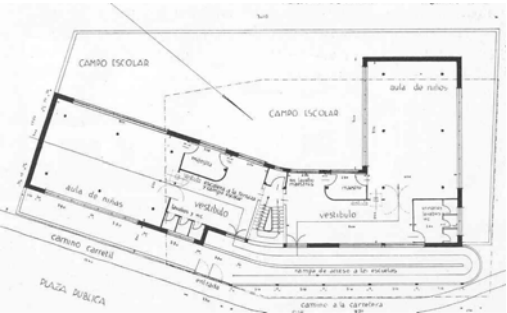
CONFIGURACION LINEAL

Grupo Escolar Luís Briñas (1933) P. Ispizua.



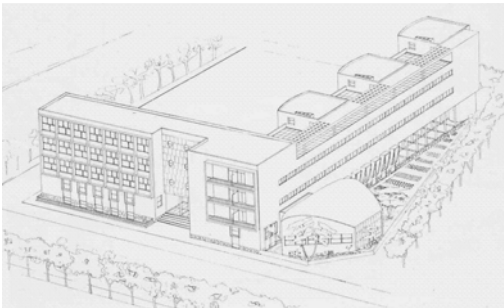
CONFIGURACIONES LINEALES (L)

Proyecto de Escuelas de Ibarra (1931) Aizpurua y Labayen(GATEPAC)



El gobierno de la *República* proyecta construir 27.000 nuevas escuelas de Enseñanza Primaria, y aunque los planes no se pudieron llevar a cabo en su totalidad, si se construyeron numerosos edificios de nueva planta. La propuesta será la de una escuela, aunque pequeña, bien dotada, con huerto, campo escolar, biblioteca, taller, cocina y recursos diversos. A diferencia de períodos anteriores, los diseños de centros escolares se harán cada vez más sencillos, abandonándose la monumentalidad y las referencias estilísticas y compositivas del siglo anterior, para buscar la funcionalidad, bajo la influencia ejercida por la corriente racionalista. En este sentido, ya en la década de los veinte un grupo de arquitectos madrileños tomaba contacto con la más moderna arquitectura europea, para abrirse a nuevos modos, y trascender tanto del academicismo como de las vanguardias. Se la ha denominado “Generación del 25”, y forman parte de ella arquitectos como Ispizua, Fernández Shaw, Lacasa, Carlos Arniches, Martín Domínguez y García Mercadal, que unos años más tarde se convertirá en fundador del *GATEPAC* (1930). La importancia del *GATEPAC* propició en los grupos escolares de finales de esta época una cierta evolución hacia los modelos racionalistas y el abandono del estilo nacional utilizado por Antonio Flórez y sus seguidores al frente de la OTCE. Los arquitectos adheridos al *GATEPAC* plantearán numerosos e interesantes proyectos escolares, destacables tanto por las novedades en su organización interior (cerramientos móviles, rampas, terrazas – solarium...), como por la “moderna” imagen que ofrecen, y también, por el empleo de las nuevas variantes tipologías que se venían ensayando por aquella época en Europa.

Proyecto de Instituto en Cartagena (1936)  
Aizpurua y Aguinaga(GATEPAC)

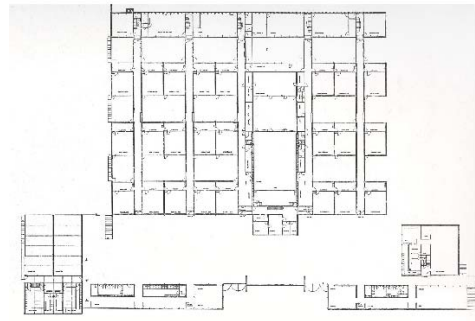


### ORGANIZACIÓN RETICULAR

Dentro de la tipología **en peine (LINEAL)**:

Escuela Munkegards (1951-58)

*A. Jacobsen*



Dentro de la tipología **CENTRAL**:

Escuela Montessori (1960)

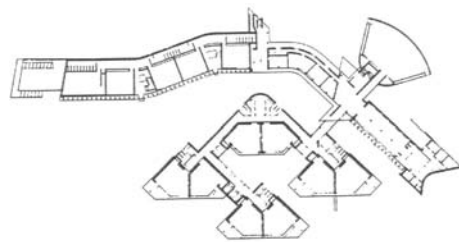
*Herman Hertzberger*



### CONFIGURACIÓN ORGÁNICA

Dentro de la tipología **LINEAL**:

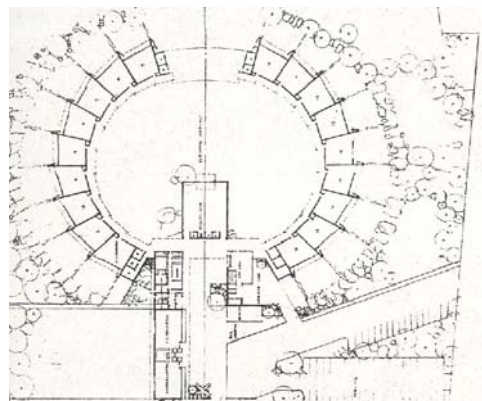
Escuela Hallfield (1951) *Lasdun*



Dentro de la tipología **CENTRAL**:

Escuela en Lemoore (1961)

*R. Neutra*



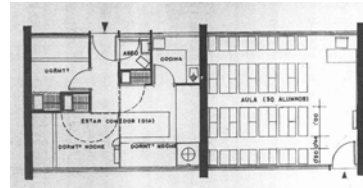
Durante el segundo tercio del siglo XX, el repertorio de formas se ve muy enriquecido. A las recurrentes tipologías claustral, U y L, se suman otras más complejas en su definición, formas orgánicas que se desarrollan siguiendo directrices muy variadas. Se repitió hasta la saciedad la tipología en peine aportada por Ernst May, a pesar de los inconvenientes que presentaba cuando se trata de un edificio de grandes dimensiones: recorridos largos, dispersión de espacios libres.... Resumiendo, podríamos establecer dos grandes grupos tipológicos:

- aquellos edificios que en su organización siguen una determinada malla o retícula, más o menos regular;
- y aquellos otros cuya planta sigue una traza irregular, asociada a formas naturales o artificiales, pero en todo caso, carente de una organización reticular.

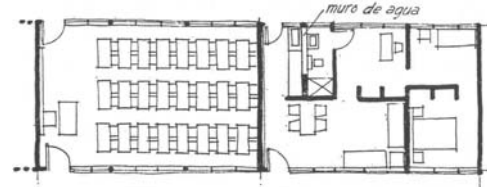
No obstante, en estos últimos edificios, aún dentro de su novedoso trazado, se siguen estableciendo esquemas lineales, en peine, o centrales, en los que los corredores se quiebran, se ensanchan, se curvan...; ó donde los espacios centrales pasan a ser polígonos irregulares, formas circulares, etc. Normalmente, estos esquemas más orgánicos están asociados a nuevos métodos pedagógicos (estructura a base de células educativas, escuela abierta con clases al aire libre...)

En España el nuevo régimen político, la Dictadura Franquista, intentó cambiar todo lo anterior, tanto las estructuras como el personal, los libros de texto, los contenidos..... Se intenta cortar con la libertad y la democracia para volver al tradicionalismo y al espiritualismo. Y así se hará una crítica de todas las reformas llevadas a cabo por la República, sobre todo de las concernientes al laicismo de sus escuelas. Se olvidan las aportaciones hechas por la Institución Libre de Enseñanza o la Escuela Moderna. El factor espiritual vuelve a ser fundamental en el mundo de la educación y esto se manifestará incluso en el diseño de esta arquitectura: en muchas escuelas graduadas aparece un espacio destinado a capilla; el crucifijo presidiendo el aula aparece incluso en los planos del proyecto.... La *Ley de Educación Primaria de 1945* será una de las disposiciones legales de carácter más decisivo, pues fija la educación obligatoria de los 6 a los 12 años y con separación de sexos, hecho que resultará determinante en el trazado de las construcciones escolares de esta época.

Microescuela y vivienda de ambiente único (1958)  
R. de la Hoz.



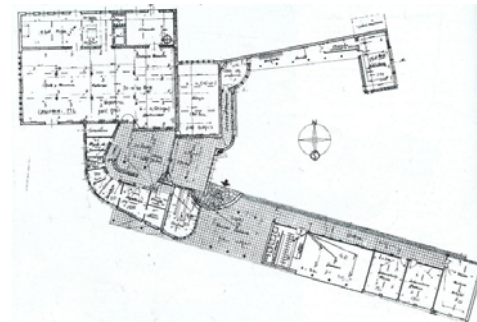
Aula-casa rural (1958) Pedro Ramírez.



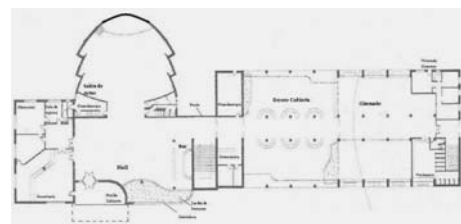
**ORGANIZACIÓN RETICULAR** (Dentro de la tipología **LINEAL**):  
Grupo Escolar S. Fermín de Villaverde  
(1957). M A Ruíz Larrea/G Diz Flores.



**CONFIGURACIÓN RADIAL**  
(Dentro de la tipología **LINEAL**):  
Instituto Laboral de Betanzos (1952) Antonio  
Tenreiro Rodríguez.



**CONFIGURACIÓN BINUCLEAR**  
(Esquema mixto **CENTRAL/LINEAL**)  
Instituto Sto. Tomé de Freixeiro (1961)  
Jenaro de la Fuente.



Durante los primeros años del nacional catolicismo, los modelos de los años 20 seguirán vigentes, pero pronto serán sustituidos por nuevas tipologías que intentan resolver la necesidad acuciante de puestos escolares mediante el empleo de materiales seriados y con el mínimo coste posible. Resultó curioso observar como ante estas “situaciones de urgencia” arquitectos de diferentes países aportan soluciones muy semejantes. Por ejemplo: los Proyectos para la Microescuela- Vivienda de Ambiente Único de *Rafael de la Hoz* (Córdoba), y el Aula Casa Rural de *Pedro Ramírez*, que con dimensiones algo más generosas se construía en México por las mismas fechas -Fig. 449-. Ambas propuestas no solo compartían la sencilla pero interesante organización espacial de la vivienda, sino también el sistema estructural, el empleo de materiales prefabricados que determinan la modulación de su diseño, etc. De igual modo, los pabellones prefabricados de sección semicircular instalados en Avilés, Puertollano..., encontraban su precedente en las Escuelas Cubiertas por Losas Plegadas de *Félix Candela*, construidas en varias ciudades mexicanas durante la década de los cincuenta (Fig. 451).

La *Ley Financiera de las Construcciones Escolares* del 22 de Diciembre de 1953 sentará las bases para una futura política de construcciones escolares. Pero, los problemas presupuestarios llevaron a soluciones provisionales como la construcción de edificios prefabricados. Por otra parte, la citada Ley del 53 establecía en su artículo 1º la necesidad de reservar un espacio para establecimientos educativos en los proyectos de edificación de grandes grupos de viviendas, dado que en la década de los 50 se produce en España una masiva emigración del campo hacia las principales ciudades del país, y como consecuencia, se aprueban planos de extensión y se emprende la construcción de poblados para absorber la edificación dispersa y anárquica en esas zonas.

La Educación Secundaria pasará por cambios importantes en su configuración, comenzando por la *Ley de bases de la Enseñanza Media y Profesional de 1949*, que creó el Bachillerato Laboral, para responder a las necesidades de un plan de estudios que participe de la enseñanza técnica y de la media. Pocos tiempo después, y ante la necesidad de construir nuevos edificios que alberguen este tipo de Bachillerato se plantea un Concurso de Anteproyectos para Institutos Laborales, cuyos diseños premiados se emplearán en la construcción de algunos centros. Este Bachillerato no llegó a cuajar y las exigencias del proceso de industrialización eran cada vez mayores, lo que dio lugar a la *Ley de Formación Profesional Industrial de 1955*, que se impartirá además en las nuevas Universidades Laborales. Por último, destacaremos la *Ley de Ordenación de la Enseñanza Media de 1953*, que dividió el bachillerato tradicional en dos: Bachillerato Elemental y Superior.



**ORGANIZACIÓN RETICULAR**  
**EDIFICIOS CONSTRUIDOS EN BASE A LOS**  
**ANTEPROYECTOS DE LOS CONCURSOS DEL**  
**56 Y 57**

Grupo Escolar en Moratalaz.  
Fdez. Pirla.

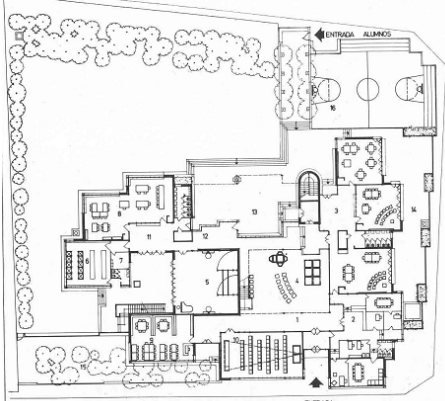


Escuelas en Ortiguera –Asturias. (1960)  
De promoción privada (indianos).

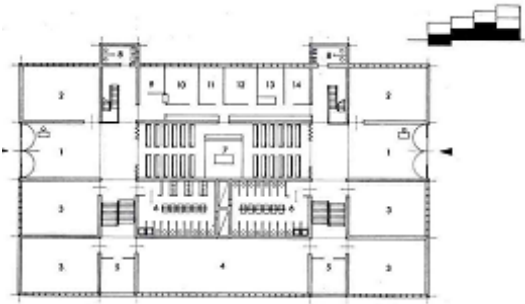


**EDIFICIOS DEL PERIODO TECNOCRÁTICO**  
**TIPOLOGÍA CENTRAL AGRUPADA**

Escuela Sant Jordi en Pineda (1967).  
Martorell/Bohigas/Mackay.



**TIPOLOGÍA LINEAL COMPACTA**  
Centro Enseñanza Media Juan XXIII, Granada  
(1964) JM García Paredes.



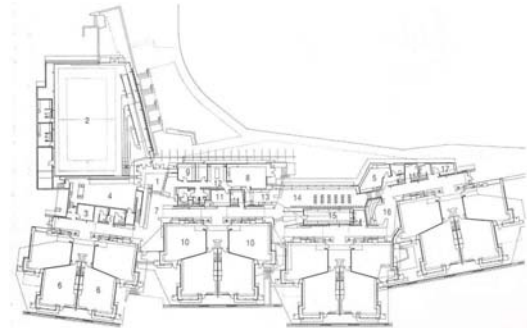
En este período podría decirse que los cambios en la escuela rural no son significativos respecto al anterior: la educación primaria española hasta los años 60 sigue siendo mayoritariamente rural, aunque la tipología de escuela unitaria de un solo aula es cada vez menos frecuente. Para desarrollar el I Plan de Construcciones Escolares de 1956, se plantean un *Concurso de Proyectos Tipo de Escuelas Rurales en 1956 y de Escuelas Graduadas en 1957*. Siguiendo estos modelos se construirán numerosos centros. Estos tipos, que entraran a formar parte del paisaje rural español, continuarán utilizándose en las construcciones hechas al amparo del II Plan Nacional de Construcciones Escolares del 64.

La *llegada de los tecnócratas* impulsó el desarrollo económico de la década de los sesenta, así como un cierto grado de apertura social que se deja notar en todos los ámbitos. Comienzan a destacar las obras de arquitectos madrileños (Fernández Alba, García Paredes), y catalanes (Martorell-Bohigas-Mackay) que dan la espalda a las arquitecturas tradicionales y se dedican a la búsqueda de nuevas formas. Al final de la década de los 60, y fuera de estos núcleos neurálgicos (Madrid y Barcelona), comienzan a destacar las obras de arquitectos como Daniel Fullaondo, que realizará una serie de proyectos para edificios escolares muy destacables, adoptando en su resolución una postura definida por el mismo como neo-racionalista. Asimismo, continuará el trasvase de población rural a las ciudades y también a otros países, movidos por el proceso creciente de industrialización. El campo se despuebla y como consecuencia se achican o desaparecen las pequeñas escuelas unitarias. De hecho el *Concurso de Construcciones Escolares de 1966* será únicamente para grupos escolares. Con menores repercusiones a posteriori que en concursos anteriores, algunos de los proyectos introducen aspectos innovadores como la inclusión de un área de trabajos manuales vinculada al aula, y constituirán la base de los modelos RAM empleados en los 70. Por último, destacar el Decreto del 30 de Enero de 1969, que autorizará la creación de clases mixtas en los centros que se estime oportuno lo que supondrá un gran cambio tipológico en el siguiente período.

### **TIPOLOGIA LINEAL GENERADA POR REPETICION DEL NUCLEO EDUCATIVO**

Escuela Strawberry Vale (1992)

*Patkau Asociados.*



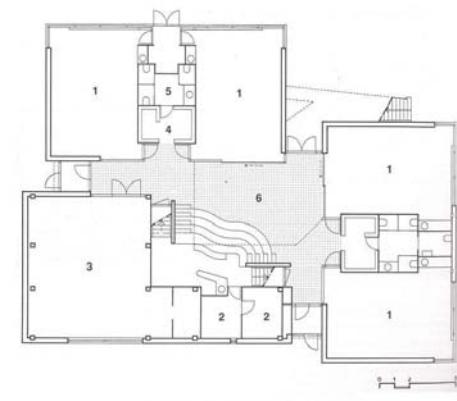
### **TIPOLOGIA LINEAL CON CORREDOR PERIMETRAL**

Escuela Secundaria Geschwister (1992) *Behnisch & Partner.*



### **TIPOLOGIA CENTRAL**

Escuela Anne Frank (1993) *Herman Hertzberger.*



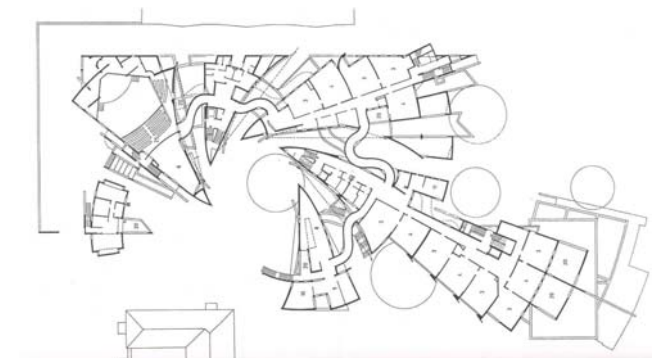
Al igual que en otros campos de la arquitectura, durante las últimas décadas del siglo XX, los edificios escolares adoptan nuevas y complejas formas para adaptarse a los programas establecidos. Esta gran variedad de soluciones se debe, en parte, al considerable incremento de la población en edad de escolaridad obligatoria durante los primeros años de este período, y por lo tanto, a la necesidad de abrir nuevos centros. Por otro lado, el imparable progreso tecnológico permite a los arquitectos trabajar con nuevos materiales que le permiten desarrollar estructuras y acabados impensables unas décadas atrás. Superados ya los difíciles años 50 y 60, las Administraciones Estatales se enfrentan en este período al problema desde una perspectiva totalmente diferente: no primará la rapidez de construcción sino la calidad, y aunque se ensayan algunos sistemas prefabricados muy interesantes, por regla general, se tiende a la no repetición de la tipología empleada, buscando la singularidad en cada uno de los proyectos construidos.

Resulta destacable en este período la proliferación de la tipología generada mediante la repetición de un núcleo educativo formado por varias aulas con sus espacios auxiliares. Siguen vigentes los esquemas lineales, eso si, derivando hacia nuevas formas más complejas que caracterizan y enriquecen cada una de las estancias de la Escuela. Por último, dentro de la tipología compacta (derivada de la tradicional organización claustral), destacan aquel grupo de edificios que utilizan el patio central como recurso organizativo crucial, convirtiéndolo en corazón del edificio, lugar de reunión y relación de profesores y alumnos.

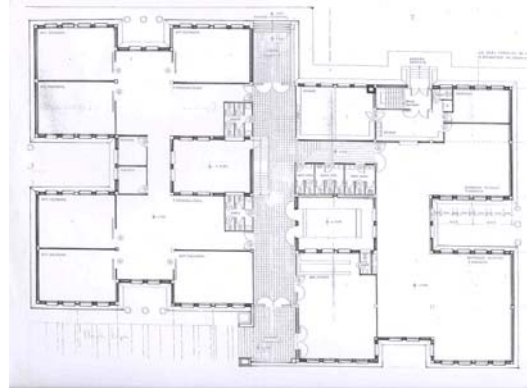
### **TIPOLOGIA ORGÁNICA (MODELO RADIAL)**

Escuela Primaria Heinz Galinski (1990)

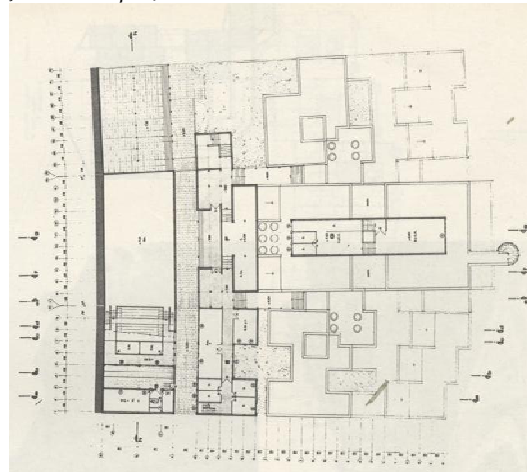
*Zvi Hecker.*



CENTROS CONSTRUIDOS SEGÚN LA OM 1971  
**TIPOLOGIA CENTRAL GENERADA POR REPETICION DEL NUCLEO EDUCATIVO**  
 Colegio Nacional Darío Frean Barreira\_ en Coaña- Asturias (1971).

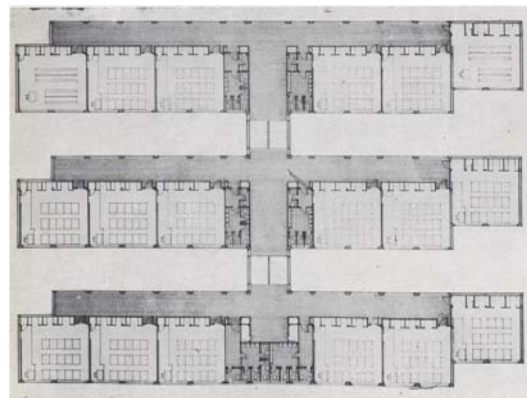


**TIPOLOGÍA LINEAL COMPACTA**  
 Instituto en Tolosa\_(1972).  
*Javier Marquet/Luís M. Zulaica.*



CENTROS PROYECTADOS CON ANTERIORIDAD A LA OM 1971

**TIPOLOGÍA EN PEINE**  
 Colegio Nacional en Bertamirans (1969-71) *Rafael Baltar Tojo.*



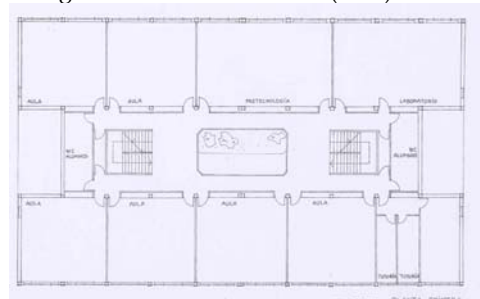
Una experiencia muy estudiada ha sido la de la “escuela abierta” que necesita espacios amplios, no divididos, para aumentar la posibilidad de exploración y aprendizaje sobre uno mismo y el mundo circundante. En los primeros ejemplos, que aparecen en EEUU e Inglaterra, se pretende conseguir la flexibilidad y adaptabilidad necesarias para organizar diferentes tipos de actividades (las paredes y el mobiliario serán móviles). Con la *Ley General de Educación del 28 de Julio de 1970* se introducen en España nuevos conceptos pedagógicos próximos a estas experiencias: agrupamientos flexibles, trabajo en equipo..., lo cual tuvo una enorme repercusión sobre la infraestructura arquitectónica de los edificios escolares (por ejemplo, a pesar de mantenerse las aulas tradicionales, se recomendaba que fuesen ampliables mediante divisiones móviles, lo que era un tímido paso hacia la supresión de paredes en el interior de los espacios destinados al aprendizaje). Poco antes de ser aprobada, se habían puesto en marcha una serie de Planes de Urgencia con el objetivo de construir las escuelas necesarias para acoger a toda la población en edad de escolaridad obligatoria. Por supuesto, estos centros no se adaptarán a la normativa vigente en el momento de su apertura, la *OM de 10 de febrero de 1971*, que establece para los nuevos centros un ambicioso programa que incluye novedosos espacios (zonas de actividades coloquiales, zonas para trabajo personalizado, expresión dinámica...). Pero, a pesar del gran número de escuelas construidas en los primeros años de los 70, pocos ejemplos se adaptan a las nuevas tendencias pedagógicas, a pesar de su innegable calidad arquitectónica. Después de analizar el proceso de aplicación de la Ley General de Educación del 70, observamos una progresiva devaluación de los objetivos iniciales (OM del 73 y 75), a causa de la falta de los recursos económicos necesarios para la adaptación, transformación o sustitución de los edificios existentes, en su totalidad obsoletos. A pesar de todo, esta reforma supuso una modernización del sistema y una preparación para cambios posteriores. La Ley del 70 también diseñará una nueva Formación Profesional, para la que se construirán edificios de nueva planta de innegable interés arquitectónico.



**TIPOLOGÍA RADIAL (LINEAL)**  
**CENTRO FP en Pamplona (1972).**  
*A Campo Baeza/J Cano Lasso.*



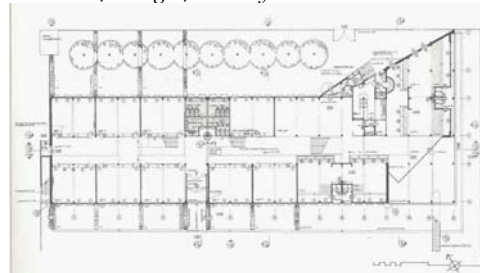
**CONFIGURACIONES LINEALES**  
**CENTROS CONSTRUIDOS SEGÚN OM 1975 Y**  
**DERIVADOS DEL PLAN DEL 78**  
**Colegio Nacional de Albeiros (1979).**



**EDIFICIOS ESCOLARES CONSTRUIDOS**  
**SIGUIENDO LA TIPOLOGÍA DEL CONCURSO**  
**DEL 78.**

Colegio de EGB Cataluña en S. Adriá del Besós (1981).

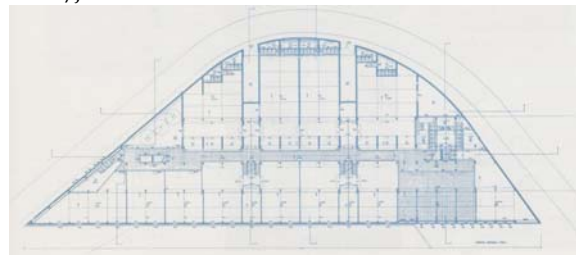
*Martorell/Bohigas/Mackay.*



**CENTROS PROMOCIONADOS POR LAS**  
**ADMINISTRACIONES AUTONÓMICAS**

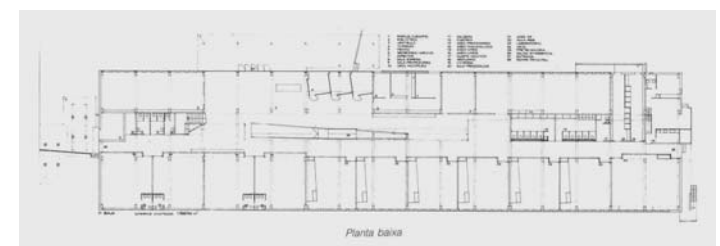
Centro de Formación Profesional en La Bastida (1981-83).

*E Bru/JL Mateo.*



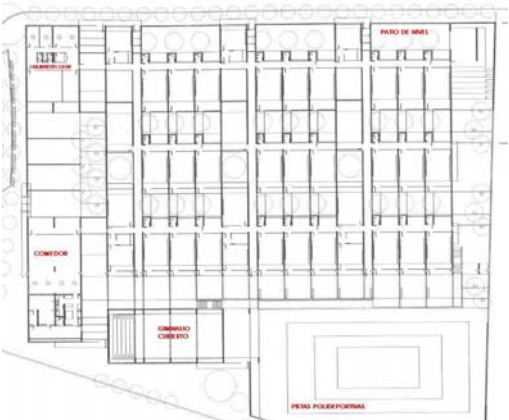
Con el final de la Dictadura se asiste al proceso de democratización de la Enseñanza, comenzando por los *Pactos de la Moncloa* (1977) y continuando por la Constitución Española (1978). Para cumplir los objetivos definidos en el Plan de Ejecución derivado de los citados Pactos, a finales de 1978 estaban adjudicadas las obras correspondientes al 100% del Programa extraordinario de Construcciones. Como en ocasiones anteriores, lo presuroso del Plan impidió la realización de proyectos singulares, adaptados a las condiciones particulares de las distintas zonas (topográficas y climáticas), y de la población escolar. El resultado ha sido la aparición de una nueva tipología, que con ínfimas variaciones intenta adaptarse a los nuevos centros de EGB y Bachiller. En **Octubre de 1978** el MEC convoca un **Concurso Público de Soluciones Arquitectónicas de Centros Docentes**, en el que se exigía la compatibilidad del edificio para los niveles de EGB, BUP y FP, y se establecen siete zonas climáticas específicas, pero, no se hace referencia a ningún método pedagógico en concreto. En el concurso participaron equipos de arquitectos de reconocido prestigio (Martorell/Bohigas/Mackay, Cruz y Ortiz, Nanclares, Aritio y Herrero, Partearroyo...), y, en algunos casos, estos proyectos se materializaron en edificios educativos, cuya relevancia reside, entre otras cosas, en iniciar una trayectoria marcada por la “calidad arquitectónica” de los edificios subvencionados por la Administración Pública. Con la creación del llamado Estado de las Autonomías las diferentes Comunidades irán asumiendo paulatinamente la promoción y gestión de sus Edificios Escolares (una de las primeras será Cataluña, donde se construirán de nueva planta más escuelas que en el resto del país). Durante *la década de los 80*, los nuevos centros educativos, tanto los subvencionados por el Gobierno Central como por las distintas comunidades autónomas, continuarán esta trayectoria de calidad que dará como resultado ejemplos cada vez más singulares.

Centro de EGB A Barcala en Cambre(1987-89).  
*A Noguero/P Díez.*



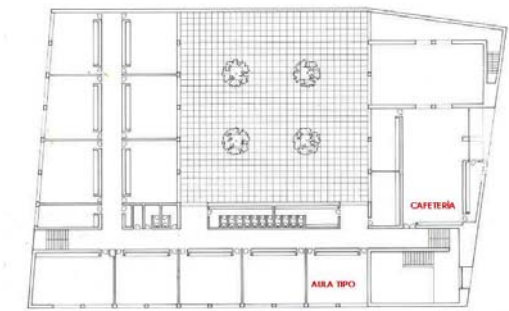
**TIPOLOGÍA EN PEINE**

CEIP Santa Creu en Calafell (-1999). *Ramón Valls Ortiz.*



**CONFIGURACIÓN CENTRAL**

IES Drago en Cádiz (1992).  
*Alberto Campo Baeza.*



**CONFIGURACIÓN RADIAL (LINEAL)**

IES la Serra en Mollerusa (Lleida, 1998).  
*Carme Pinós.*



Al finalizar el siglo, se produce un nuevo cambio legislativo que traerá importantes consecuencias en la organización del sistema educativo, se trata de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, **LOGSE (1990)**. Con ella se impulsa una reforma curricular en todos los niveles que, a menor escala que con reformas anteriores (ley del 70), repercutirá en la distribución de espacios en los nuevos centros. Poco después, se aprobará el **Real Decreto 1004/1991**, por el que se establecen los Requisitos Mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Régimen General no Universitario. Según esta normativa, y teniendo en cuenta las Instrucciones de Diseño del 9 de Noviembre de 1991, se redactarán los últimos proyectos contemplados en este estudio. En cuanto a la funcionalidad de los espacios la variación no será substancial, algunos de ellos desaparecerán o se harán polivalentes (sala de usos múltiples), y surgirán otros, derivados de los nuevos conceptos de enseñanza introducidos en la LOGSE (aulas para desdobles de grupos, Taller de Tecnología...).

## CONCLUSIONES

Después de este recorrido temporal, y desde la perspectiva de un análisis funcional (usos-circulaciones), he de concluir que las tipologías predominantes a lo largo del siglo XX en la arquitectura escolar española han sido dos: la **lineal**, en la que un corredor da acceso a dependencias ubicadas a uno ó a ambos lados de este; y la **central**, en la que las mismas se organizan en torno a un espacio principal (tipo claustro). En ambos modelos, y a medida que avanzamos en el tiempo, el lugar desde el que se accede a las aulas, ha ido adquiriendo cada vez más relevancia, convirtiéndose en espacio de relación y expansión para alumnos y profesores. Los pasillos y patios se conciben como algo más que elementos de circulación, a la manera de Kahn, quien opinaba que era más importante el deambulatorio que el recinto al que daba acceso en si mismo. Cabría destacar asimismo, por su novedad, la aparición durante el primer tercio del siglo XX de un modelo de desarrollo horizontal que se ha empleado hasta la actualidad para edificios de todos los niveles educativos. Se trata de la escuela de pabellones (esquema **en peine**) iniciada por Ernst May en 1927, en la que un pasadizo -espinas dorsal del edificio- sirve de unión y acceso a los bloques de aulas perpendiculares a él. Mencionar también que, a lo largo de este estudio, pocos han sido los edificios escolares que se han encontrado organizados según el modelo **radial**, únicamente algunos centros construidos en el último tercio de siglo seguían dicha configuración, poco experimentada en este ámbito arquitectónico. De igual manera, las tipologías más irregulares asociadas a formas **orgánicas** que se venían utilizando en Europa desde los años 60, llegarán con retraso a nuestro país, y dejarán sus mejores ejemplos en la década de los 90, aportando variedad y modernidad a los esquemas tradicionales desarrollados a partir del lineal o central. En cuanto a la organización interior de los espacios educativos, los planteamientos de la LGE del 70 constituyen el cambio legislativo más importante de todo el siglo XX, pues establecen dos zonas de aprendizaje relacionadas (actividad coloquial y trabajo personalizado), agrupadas por ciclos y dotadas de sus propios servicios, dando como resultado una tipología singular, **generada por la repetición** de estos **núcleos educativos**, que funcionan como células independientes dentro del cuerpo de la escuela. Desgraciadamente, este modelo más flexible adaptado a la nueva pedagogía, apenas fue desarrollado por falta de recursos económicos (como ya hemos comentado), y en los pocos casos en los que se materializó, los espacios proyectados inicialmente pronto se modificaron, bajo las excusas de falta de intimidad y aislamiento acústico aducidas sobre todo por parte del profesorado.

La introducción de la enseñanza graduada en las primeras décadas del siglo XX, fue un agente modificador de gran importancia para la arquitectura escolar. La necesidad de organizar a los niños por grupos homogéneos, exigía la clasificación de los mismos por edad y nivel de conocimientos, y su establecimiento en aulas independientes entre si. Además, a diferencia de los modelos arquitectónicos utilizados en el siglo anterior, en el caso de los Grupos Escolares el edificio se hace más complejo, pues junto a las aulas aparecen espacios para trabajos manuales, cocina, comedor, biblioteca, museo escolar, etc. Será precisamente en este tipo de edificios donde se comienza a adoptar el esquema lineal para este ámbito arquitectónico, que por ahora se había resuelto en la mayoría de los casos recurriendo a una tipología central (en torno a patio).

Caso bien diferente será el de las Escuelas Unitarias (Fig. 434a), constituidas por un número reducido de aulas con los servicios mínimos (aseos, ropero). Este tipo de escuelas que aparecen como consecuencia de la Ley Moyano (finales del XIX), seguirán construyéndose hasta los años 70 (Fig. 455 y 457), y utilizándose hasta hoy en día, que prestan sus servicios como Centros de Educación Infantil, o Locales Sociales gestionados por los Ayuntamientos. Ubicadas tanto en el medio rural como urbano, forman parte de nuestro entorno cotidiano, destacando con una imagen más o menos singular, pero siempre reconocible. En la mayoría de los casos sus proyectos responden a modelos ofrecidos por el Ministerio de Educación en períodos de necesidad acuciante de puestos escolares (1908, 1922, 1956). En estas ocasiones, también se ofrecieron modelos para Grupos Escolares, y más recientemente para Colegios Nacionales (1970), primando en todo caso las cuestiones económicas frente a las pedagógicas a la hora de



afrontar su construcción, que en determinadas situaciones se resolvió con estructuras y materiales prefabricados, para que la rapidez del montaje permitiera cumplir los plazos prometidos por el Ministerio.

Una nota casi constante hasta la llegada de la coeducación a finales de los 60, tanto para las Escuelas Unitarias como para los Grupos Escolares, será la simetría de su trazado, determinada por la separación de sexos. Esta simetría que afecta a las aulas, y en algunos casos a los servicios comunes, e incluso al patio de recreo, se refleja en la planta y también en el alzado de las Escuelas de estas épocas, manteniéndose incluso en las contadas ocasiones en las que la simetría se establece por repetición volumétrica, ubicando en distintas plantas a los niños y niñas. Para los Centros de Enseñanza Secundaria, este aspecto compositivo será menos patente pues normalmente se construían Institutos para un único sexo. Y aunque en la mayoría de los ejemplos contemplados se siguen esquemas sencillos derivados del lineal, central o en peine, las variaciones y mejoras introducidas dan como resultado edificios de mayor interés tipológico que los casos analizados para Enseñanza Primaria. Para corroborarlo bastaría con observar los primeros proyectos para Institutos Laborales, ó los contruidos en base a los premiados en el Concurso Nacional de 1954. Igualmente interesante resulta el diseño de las Universidades Laborales inauguradas entre los 60 y los 80, pues aún con la complejidad que suponía añadir a los espacios educativos una zona residencial para estudiantes, entre ellas se han encontrado magníficas soluciones arquitectónicas.

En las últimas décadas del siglo XX las diferentes Administraciones, tanto Central como Autonómica, han mostrado un interés creciente por mejorar las infraestructuras educativas en busca de una “política de calidad” que se materializará fundamentalmente en la promoción de edificios y aularios de nueva planta. La elección de arquitectos de reconocido prestigio para la redacción de estos proyectos, y la “exclusividad” (no repetición) del diseño para cada Centro, son características casi constantes en las construcciones escolares de todos los niveles educativos. El descenso de la natalidad en la década de los 90, y por lo tanto de la necesidad de creación de nuevos puestos escolares, ha propiciado este cambio de actitud por parte de las Administraciones Educativas. No obstante, las escasas variaciones en cuanto a la funcionalidad de los espacios y los métodos de enseñanza, nos llevan hacia modelos que siguen girando en torno a los esquemas tradicionales (lineal, central, en peine), a pesar de sus destacables aportaciones a nivel arquitectónico.

Otro aspecto de cierta relevancia observado en este estudio, ha sido la importancia concedida en los diferentes períodos temporales a aspectos como la iluminación, la ventilación ó la ubicación de las escuelas. A principios de siglo la influencia de las corrientes higienistas dejó su huella sobre normativas y edificios (ubicación en lugares adecuados, tranquilos, sanos y espaciosos, sin ruidos ni humos, con horizontes abiertos y orientación a tono con el clima). Por otra parte, hasta los años 70 se han ido estableciendo una serie de condicionantes climatológicos en los diferentes modelos proporcionados por el Ministerio. Pero, por ejemplo, actualmente en la comunidad autónoma gallega no existe normativa específica relativa a las construcciones escolares, en la que se tengan en cuenta las especiales características de la región. Por su parte, las Administraciones Locales, movidas por intereses de tipo económico, reservan para este tipo de equipamientos las parcelas más residuales, obviando aspectos tan importantes como el soleamiento de la misma, la exposición al viento, la pendiente que obliga a definir amplios recorridos verticales en los centros... Queda por tanto en manos de los arquitectos la dura tarea de diseñar bajo las limitaciones establecidas por el lugar, y conseguir que el edificio se adapte a las características climatológicas de su entorno particular, proyectando los espacios necesarios para que los alumnos puedan disfrutar de recreos cubiertos y bien comunicados, orientándolos correctamente para aprovechar al máximo la luz solar, previendo elementos para la ventilación que puedan emplearse en cualquier estación del año, limitando al máximo las circulaciones verticales, etc. Alcanzar este objetivo será fundamental para el buen funcionamiento de una Escuela.

Las características del entorno natural y artificial que rodean a una comunidad influyen en el funcionamiento de la misma. La escuela representa una pequeña comunidad, de la que son miembros los alumnos y los profesores; por lo tanto, los espacios que la forman repercutirán negativamente en el comportamiento del alumno y en la actitud del profesor, cuando no les permitan desarrollar una variedad de actividades -juego y trabajo-, en condiciones óptimas para el aprendizaje (por ejemplo, si el entorno físico restringe sus oportunidades de locomoción). Pero, las inquietudes de la sociedad actual en el terreno educativo se sitúan en un campo bien diferente (mantener a los niños la mayor cantidad de horas en las escuelas, conseguir reducir al máximo el fracaso escolar, intentar que los profesores “eduquen” a los hijos suplantando el papel que ha de jugar un padre....), olvidando valorar *el lugar* donde el niño debe aprender. Y, por su parte, el mundo Administrativo que rodea el proyecto de construcción de un edificio escolar se mueve en función de coordenadas económicas, y no teniendo en cuenta a los verdaderos protagonistas de la obra. Son políticos y no expertos en la materia (arquitectos, educadores), los que manejan el pasado y el presente de las construcciones escolares. Y como consecuencia, arquitectos y educadores se enfrentan al problema desde posiciones bien diferentes, pues desde el punto de vista del educador, cuya misión es desarrollar conjuntamente la inteligencia y la personalidad del niño, se exige una disposición flexible y diferenciada de locales adaptados a cada edad y a cada enseñanza; y por nuestra parte, los arquitectos vemos limitada nuestra capacidad de diseño por las rígidas Instrucciones que establecen para los centros de enseñanza pública toda una serie de Requisitos Espaciales, dejando definidas de manera invariable todas y cada una de sus dependencias. Desgraciadamente, dentro del proceso proyectual tampoco se ha previsto que el arquitecto tome contacto con los sectores implicados en el mundo educativo (profesores, padres, alumnos), para estudiar las características especiales de esa comunidad y de su entorno social, y poder elegir con criterio ecléctico la solución que más conviene a cada Centro.

En definitiva, nada se hará si no se alcanza un grado de sensibilidad y demanda social que entienda que la calidad de la enseñanza es también la calidad del edificio que la acoge, y obligue a un decidido compromiso de los dirigentes políticos, porque, como decía al principio de esta tesis, en nuestros centros escolares está, sin duda, el futuro del país. Además, será necesario un cambio de las políticas de construcciones escolares, en las que deberán participar pedagogos, arquitectos y políticos, pues por el momento han primado, sobre todo, los criterios económicos frente a los pedagógicos o arquitectónicos. Si no se logra este cambio, el espacio escolar permanecerá estancado, y aún cuando esté resuelto con la más novedosa arquitectura nos encontraremos una serie de aulas alineadas o agrupadas, con mayor o menor cantidad de servicios comunes, pero siguiendo los esquemas que se trazaron hace ya más de un siglo. Quizá la solución pase por establecer una normativa sobre construcciones escolares que fije unos estándares mínimos en lo relativo a las condiciones de ubicación, soleamiento, accesos al centro, superficies y servicios, etc., pero que permita al arquitecto desarrollar su creatividad en cuanto a la distribución interna de los espacios, en aras de lograr un grado óptimo de funcionalidad. Para ello, sería fundamental la colaboración de todos los sectores implicados en el proceso, pero partiendo de una nueva legislación que concediera mayor autonomía a las comunidades educativas de cada Centro, en lo relativo a la organización curricular y espacial necesaria para alcanzar los objetivos mínimos establecidos por dicha normativa.

## **ANEXO 1.- LEGISLACIÓN RELATIVA A EDUCACIÓN**



## PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX

Cualquier medio (entre ellos el propio edificio), en cuanto a hecho medioambiental, debe analizarse desde y a partir de su situación en una historia colectiva, y de esta situación nunca se desprenderá una única interpretación. Pasamos por tanto a analizar la situación de la legislación educativa durante el primer tercio del siglo.

Un aspecto relevante a destacar, que nos da muestra del ambiente que se respiraba en los primeros años del siglo XX, es la promulgación el 13 de marzo de 1900 de la ley que prohíbe el trabajo a los niños menores de 10 años. El 18 de Abril del mismo año se aprueba un RD por el que se creaba el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (junto con el de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas), siendo pronto relegado políticamente al último nivel, en cuanto a atención y presupuestos. De los Ministros que lo gobernaron en los diferentes momentos políticos y de sus aportaciones legislativas, hablamos a continuación.

- El ministro García Alix, estuvo al frente hasta el 6 - 3 - 1901. Procede a una Reforma del Plan de Estudios de Segunda Enseñanza por el RD de 20 de julio de 1900. Con esta reforma se reducen a seis cursos los estudios de Bachillerato, persistiendo las tres clases de enseñanza: la oficial (Institutos del Estado), la privada (colegios incorporados) y la libre.
- Desde el 6-3-1901 hasta la subida al trono de Alfonso XIII en 1902, gobernará este ministerio Don Álvaro de Figueroa (conde de Romanones). Fue un período muy fecundo gracias a las medidas impulsadas por este ministro liberal. Su programa pretendía impulsar la enseñanza oficial frente a la expansión de la no oficial, fundamentalmente confesional, que había estado muy protegida anteriormente por los partidos conservadores.

Debemos mencionar aquí la importancia de alguna de las medidas tomadas por Romanones, en cuanto a su influencia posterior: en primer lugar, la política encaminada a pensionar la ampliación de estudios en el extranjero, y en segundo lugar, la asunción del pago a los maestros por parte del Estado -RD 26 de Octubre de 1901- ( por el que se autoriza al Ministro de Instrucción Pública para que en los presupuestos generales de su departamento incluya las partidas necesarias para el pago de las atenciones de personal y material de las escuelas públicas de primera enseñanza-párvulos, elemental y superior-). Gracias a él los maestros se convertirán en funcionarios (31 de diciembre de 1901).

A él se deben también estas medidas de política curricular:

- RD de 26 de Octubre de 1901, (Reforma del Plan de Estudios de la Enseñanza Primaria). Contempla una completa reorganización curricular, pues según su artículo número 2º: la primera enseñanza pública estará integrada por los grados de párvulos, elemental y superior, siendo comunes sus materias de aprendizaje, aunque diferentes de amplitud, duración y carácter pedagógico para cada grado (esto supuso un duro revés para las escuelas de párvulos fröebelianas). Además se aumenta la escolarización obligatoria hasta los 12 años (anteriormente hasta los 9).
- Real Decreto del 17 Agosto de 1901, en el que respeta casi por completo la reforma del Bachillerato hecha por García Alix en 1900, excepto en la nueva organización escolar de los institutos y en el carácter voluntario que dio a la asignatura de religión.

En este bienio (1900-1902) se plantearán numerosas reformas, pero la capacidad real de llevarlas a cabo seguía siendo escasa, en parte porque la financiación no era suficiente, pero también porque no se había previsto la posibilidad de aplicación en función de las características peculiares de nuestro país, y también por falta de programación a la hora de poner en práctica estas reformas.

Bajo el **reinado de Alfonso XIII** se sucederán numerosos gobiernos de diferente talante y repercusión sobre la legislación educativa.

- 1902 – 1905 – Bugallal (ministro conservador) protagoniza un periodo de escaso relieve. En 1903 (RD del 17 de Agosto) modificó el plan de estudios de Bachillerato para aligerar algunas materias del currículo, atendiendo a razones de orden psicopedagógico – falta de ocio, fatiga y carencia de prácticas- y social. Sufren algunos retoques las asignaturas de Dibujo, Gimnasia y Geografía y se suprimen el inglés, alemán y la Caligrafía; el latín se adelantaba a los cursos segundo y tercero, y la Preceptiva se trasladaba al cuarto curso. Se consiguió una cierta estabilidad en la educación secundaria permaneciendo intacta hasta la reforma del 26.
- En el R D del 26 septiembre de 1904 ya se incluye el concepto de escuela graduada. Pero será con el Ministro Cortezo, en el RD de 22 de Mayo de 1905 (y su posterior reglamento del 16 de Junio) donde se obligue a que todas las escuelas de Instrucción Primaria a establecer la enseñanza graduada. Este decreto tendrá que ser suspendido por falta de recursos.
- 1905 – 1907 – Amalio Gimeno (ministro liberal). Cabe destacar dos iniciativas:
  - una fallida, la Junta para el Fomento de la Enseñanza Nacional que tenía como objetivo acometer el problema de la inestabilidad de las reformas,
  - y la creación de la Junta para la Ampliación de Estudios (RD 11 de Enero de 1907), tan importante para la renovación pedagógica de este tercio de siglo. Su creación *“fue el comienzo de una etapa marcada por la promoción de la ciencia y de la investigación en España, mediante la fundación de instituciones docentes, científicas y pedagógicas, de carácter oficial o semioficial a instancias, modos y maneras del saber y hacer de la ILE.”*<sup>1</sup>
- 1907 – 1909 – Preside el gobierno Antonio Maura, conservador calificado de regeneracionista. Durante esta época se crea la Escuela Superior de Magisterio. Con Faustino Rodríguez Sanpedro al frente del Ministerio de Instrucción Pública se aprueba la Ley de Enseñanza obligatoria de 28 de Junio de 1909.
- 1910 – 1912 – Preside el gobierno el liberal José Canalejas (Feb. 1910- Nov 1912). Se realiza un intento fallido de convocar una asamblea de la enseñanza para estudiar los problemas de la renovación pedagógica española.

El objetivo fundamental era la reforma del profesorado español, como elemento clave para la modernización de la enseñanza. Por una parte se enviaba a los recién titulados a los focos científicos y docentes de mayor relieve (en el extranjero) para aprender los nuevos métodos de investigación y enseñanza. Estos profesores se convertirían en agentes de renovación para sus centros. Se establecía así una corriente de comunicación científica y pedagógica con el extranjero.

En 1910 se celebra una Asamblea de Inspectores de Enseñanza Primaria, convocada por el Ministro de Instrucción Pública, el Conde Romanones. En una de sus Actas se habla de que más de 10.000 escuelas, de un total de 25.000 se hallaban en locales alquilados, muchos de ellos anexos o colindantes a otros espacios de uso público tales como cárceles, hospitales, cementerios, cuadras, salas de baile o cafés. Se recurría a edificios no pensados inicialmente como escuelas.

En este mismo año (1910) empieza a funcionar en Barcelona el Instituto para la Segunda Enseñanza de la Mujer, que tenía como objeto ampliar la enseñanza primaria pero con un currículo específico, en el que además de las asignaturas establecidas por el plan de Estudios Oficial aparecen otras como labores, arreglo del hogar, cocina y mercado...

También en 1910 se aprueban dos RD relativos a la graduación de la enseñanza: el del 6 de Mayo, que ordena la transformación de las escuelas de más de setenta alumnos en escuelas graduadas (además de sus

<sup>1</sup> Capitán Díaz, A. “Educación en la España Contemporánea”. Capítulo: Educación y escuelas en la España de Alfonso XIII. Barcelona, 2000. Pp. 166.

condiciones); y el del 8 de Junio, que señala la obligación de establecer escuelas graduadas en poblaciones o grupos de ellas de más de 2000 habitantes. Este último se ratifica en cuanto a lo establecido en 1901 respecto a la graduación de enseñanza en párvulos, elemental y superior.

No obstante, el cambio fundamental se realizará con la aprobación del RD de 25 de Febrero de 1911 (desarrollado en la RO de 10 de Marzo), que además de contemplar el desdoblamiento de las escuelas unitarias, se contempla la posibilidad de establecer graduación en aquellas localidades donde hubiera más de una escuela primaria de cada sexo, distribuyéndola por edades.

También en 1911 se crea la Dirección General de Primera enseñanza.

- 1912 - 1913 – Se abre un periodo de extrema inestabilidad política. Preside el gobierno el Conde Romanones.
- 1913 – 1923 – Se producen destacados intentos de encauzar los problemas educativos, pero la inestabilidad política no permitió una solución ordenada y global.

De 1913 a 1917 se produce un grave debilitamiento del sistema político. El proletariado unido por los sindicatos se enfrenta a una burguesía capitalista que se enriquece cada vez más por la coyuntura de la primera guerra mundial. El ambiente político, laboral y social en las grandes ciudades estaba francamente enrarecido.

De 1915 a 1917 vuelve a presidir el gobierno el Conde Romanones.

En 1918 y a instancias de Alfonso XII se crea un gobierno Nacional con políticos de reconocido prestigio y de todos los ámbitos ideológicos, pero la estabilidad duró pocos meses y pronto las continuas huelgas y conflictos crearon de nuevo un ambiente de total malestar social.

La situación educativa era la siguiente: el proletariado rural estaba sumido en un profundo analfabetismo; las demandas educativas del proletariado urbano se concretaban en la primaria elemental y la formación profesional de carácter práctico; las clases medias cursaban normalmente estudios de bachillerato, seguidas de estudios universitarios de diferentes grados; y por último, el estrato social superior se orientaba hacia carreras universitarias, militares, de escuelas especializadas.....

En 1922 (RD de 31 de Agosto) se crea la “Comisión Central”, dependiente de la Dirección General de Primera Enseñanza, cuya principal función es combatir el analfabetismo y hacer cumplir la ley de enseñanza obligatoria de 1909. Pero a pesar de reiteradas campañas el nivel de analfabetismo no descendía lo esperado y el problema seguía existiendo.

En esta época, la Junta de Ampliación de Estudios (de la que ya hablamos anteriormente) crea una institución experimental, en la que se pondría en práctica el nuevo diseño curricular, con una distribución del espacio y del tiempo diferente. Es el **Instituto – Escuela** inaugurado en Madrid en 1918. En este centro se impartió una enseñanza que seguía los postulados de la I.L.E.: estudio directo de la naturaleza, valoración de la educación física y estética, coeducación, grupos reducidos de alumnos... Las enseñanzas se graduaban de la siguiente forma: una sección de primaria (4 a 11 años); y los seis siguientes (11 a 17 años) para la enseñanza secundaria en la que se continua el proceso de formación pero con métodos y contenidos diferentes. No hay aprobados ni suspensos, cada alumno está en el Instituto en el grupo en que por su edad y formación le pueda resultar más beneficioso, y su colocación es revisada trimestralmente. Su ideal era *“lograr una formación completa que atendiera al desarrollo físico, moral e intelectual de los alumnos.”*<sup>2</sup>

Las primeras clases se impartieron en locales diferentes para niñas y niños (uno de los cuales fue prestado por el Instituto Internacional), lo que contravenía uno de sus principios fundamentales, la coeducación; además, para Bachillerato contaba con una Sección de chicas. Desde el primer año se impartieron clases de Dibujo, Trabajos Manuales, Música, Gimnasia y se realizaban excursiones al campo y visitas a Museos, algo totalmente novedoso pues no ocurría en ningún otro centro de la ciudad. Asimismo, desde el primer curso se impartieron clases de religión como asignatura voluntaria, lo que resulta algo curioso teniendo en cuenta los principios en que se basaba la institución. Ni siquiera la llegada de la República anularía la enseñanza de esta asignatura.

<sup>2</sup> Capitán Díaz, A. “Educación en la España Contemporánea”. Capítulo 4: Educación y escuelas en la España de Alfonso XIII(1902-1931). Barcelona, 2000. Pp. 177.



Respecto a la graduación de la enseñanza cabe destacar el Reglamento del 19 de Septiembre de 1918 que contiene una serie de apartados (enseñanzas, personal, régimen interior, material escolar, alumnos, obras circum-escolares y clases de adultos) que *“conforman un modelo escolar actualizado de escuela graduada acorde con las directrices de la escuela nueva europea y, más directa y próximamente, con los criterios del Museo Pedagógico Nacional.”*<sup>3</sup> Se plantean numerosas innovaciones como: diferentes actividades dentro del recinto, actividades extraescolares, adaptaciones curriculares.....

En 1923 había un total de 642 escuelas graduadas, siendo las de tres-cuatro secciones y las de seis, las que se adecuaron mejor a la realidad de los años 20 y 30 en España.

En cuanto al currículo seguía vigente para la enseñanza secundaria, el plan de 1901, modificado por RD de 6 septiembre de 1903, del que ya hemos hablado.

- El golpe de estado de Primo de Rivera (1923-1930) supuso el fin de la Restauración. Las fuerzas democratizadoras fueron excluidas rápidamente de la vida política. España se quedó de pronto sin Constitución y la violencia se legitimó como recurso para alcanzar el poder. En lo concerniente a educación aparece un pequeño resquicio regeneracionista (regeneracionismo autoritario) en cuanto a la política de construcción de escuelas y las reformas de la enseñanza secundaria y universitaria. Por RO 12 de Abril de 1924 se creó la *“Junta para el fomento de las Escuelas Nacionales”* por el Ministerio de Instrucción Pública. En 1925 se crea la Dirección General de Enseñanza Secundaria y Superior.

En el segundo período de la Dictadura (Gobierno Civil) -hasta Julio de 1927- se lleva a cabo la reforma del Bachillerato de Eduardo Callejo, ministro de Instrucción Pública (RD de 25 Agosto de 1926). La secundaria se dividía en:

- Bachillerato elemental, tres años de estudios de cultura general y trabajos prácticos, y
- Bachillerato universitario, tres años previos a la universidad y bifurcado en dos secciones: Letras y Ciencias.

Se prestó mayor atención a las tareas de seminario y a la Educación física. Pero este plan no llegó a consolidarse y cuatro años más tarde sería sustituido por una nueva reforma.

Los Institutos Locales fueron creados por R D del 7 de Mayo de 1928 con el objeto de ofrecer a las pequeñas ciudades, que no podían sostener un Instituto Nacional, la posibilidad de que los alumnos pudieran cursar en ellos los tres cursos del Bachillerato elemental. En Galicia se creó uno en Noya y otro en Ribadeo. En Barcelona, se crearía el Instituto femenino Local Infanta Cristina, ante la creciente demanda de matrícula femenina en este nivel educativo que sobrepasaba la capacidad del ya existente Instituto para la Segunda Enseñanza de la mujer.

La década de los 30 comenzaba rodeada de una serie de circunstancias adversas, nada propicias al progreso de la nación: la crisis económica y agraria, las carencias educativas y culturales del pueblo, la inseguridad en las estructuras sociales y políticas, la tensión social.....

- Durante la Segunda República asistimos de nuevo a un regeneracionismo democrático muy ligado a la reforma de la educación y de la escuela. Intentan convertir la escuela en base firme de la democracia y semillero de ciudadanos. Sus propuestas siguen las premisas marcadas por las vanguardias europeas de principios de siglo. Como bien afirma Amalia Castilla *“... se vivió la educación con una pasión que no ha vuelto a repetirse en España.”*<sup>4</sup>

El Ministro **Marcelino Domingo** (1931) marcará las siguientes directrices: aceptación del bilingüismo (para Cataluña se aprueba un decreto el 29 de abril de 1931); educación en la línea de la ILE e influenciada

<sup>3</sup> Capitán Díaz, A. “Educación en la España Contemporánea”. Capítulo 4: Educación y escuelas en la España de Alfonso XIII(1902-1931). Barcelona, 2000. Pp. 142.

<sup>4</sup> Castilla, A. “Memoria de un colegio. Estilo, una experiencia de educación en libertad sobre la base de la comunidad.” Madrid, 2002. Pp. 196.

claramente por la Escuela Nueva europea; supresión de la religión en las escuelas..... Con el Decreto de 6 de Mayo de 1931 se establecía que la instrucción religiosa no sería obligatoria en las escuelas primarias y en ningún centro dependiente del Ministerio de Instrucción Pública.

Además se contempla la necesidad de mejorar la dotación personal y material de las escuelas, para ello se impulsa la reforma de las Escuelas Normales (Decreto de 29 de Septiembre de 1931).

Los estudios de Bachillerato se modificaron mediante el Decreto del 13 de Mayo de 1931, sustituyendo los planes vigentes para Segunda Enseñanza y Enseñanza Universitaria de la Dictadura (plan del 26) por la legislación anterior de 1903.

- En el bienio Azañista, con **Fernando de los Ríos** a la cabeza del Ministerio de Instrucción Pública (1931 - 1933), la política escolar intentará continuar con los planteamientos del gobierno anterior, resolviendo el problema de la escolarización de los niños en edad escolar; la formación científica y pedagógica de los maestros; la enseñanza de adultos; la extensión de la educación a los párvulos; la creación de escuelas e institutos de segunda enseñanza.....

Se produjo la disolución de la Compañía de Jesús y la sustitución de la enseñanza impartida por Órdenes y Congregaciones religiosas.

La Junta de Ampliación de Estudios prestará su ayuda para la creación de la Escuela de párvulos de Simancas (1931 - 1933), para paliar el abandono social y escolar de los niños de este pueblo. Muy importante pues actuó de centro de enlace de la escuela española con el movimiento de la Escuela Nueva. Incluso se adquirieron para ella recursos didácticos novedosos en Europa y Estados Unidos.

Nace la Inspección General de Segunda Enseñanza (Decreto 30 Diciembre 1932) como órgano de enlace entre el Ministerio y los Centros de Enseñanza Secundaria. En 1932 se aprueba un plan provisional que aumentó a siete años la duración de los estudios de Bachillerato.

El Decreto de 26 de Agosto de 1933 creó tres clases de centros oficiales de segunda enseñanza: Institutos Nacionales, Institutos Elementales y Colegios subvencionados.

Los Institutos nacionales estaban localizados en todas las capitales de provincia. Galicia contaría además con uno en Ferrol y otro en Vigo. Con esta normativa el Instituto Local de Noya se convirtió en Instituto Elemental.

En los institutos elementales se cursa el bachillerato completo. Las enseñanzas colegiadas y libres se reservan para los institutos nacionales. Finalmente después de una serie de Decretos y Normas los Institutos Locales y elementales quedarían sujetos a las mismas normas que los Nacionales.

- En Noviembre de 1933 las elecciones dieron la victoria a los partidos de derechas. Durante este período se suceden cinco Presidentes del Gobierno y diez Ministros de la Instrucción Pública. Como consecuencia de ello, en el **bienio radical - cedista** (1933 - 1936) se producirá una cierta paralización en la política legislativa escolar (principalmente por motivos económicos e ideológicos) y se intentan rectificar las directrices del bienio anterior: se desmonta la reforma de las Escuelas Normales; las Ordenes religiosas seguirán impartiendo sus enseñanzas bajo distintas denominaciones; queda sin efecto el régimen de coeducación en las Escuelas primarias, excepto las escuelas mixtas y de párvulos para las que esté determinado por precepto de la ley y por necesidades de la enseñanza...

El Ministro Villalobos llevará a cabo la reforma del Bachillerato con un nuevo Plan de Estudios (29 de Agosto de 1934). El nuevo Bachillerato se realizará en siete cursos y dos grados:

- ciclo elemental de tres cursos (enlace entre primaria y secundaria)
- ciclo superior: cuarto y quinto serán cursos formativos, mientras que sexto y séptimo tendrán un propósito científico y de preparación para los estudios universitarios.

Los alumnos realizarán un examen de ingreso; asimismo realizarán otro examen al finalizar el tercer curso, para pasar al ciclo superior. Para obtener el certificado de estudios elementales se examinarán al finalizar el quinto curso y con este título podrán ingresar en las Escuelas Normales (por este punto recibió numerosas críticas por parte de quienes pensaban que este hecho mermaba la formación científica de los maestros de primaria). Por

último realizarán un examen después del séptimo curso (revalida) para obtener el título de Bachiller, necesario para comenzar los estudios universitarios.

- Con la victoria del Frente Popular en Febrero de 1936 se retoman los objetivos de la primera época. Se establece el Certificado de Estudios primarios al terminar la escolaridad obligatoria, con un valor académico y social (necesario para ingresar en segunda enseñanza y enseñanza media y obligatorio para obtener cargos públicos).

A pesar de la corta duración de este mandato (cinco meses) se continuó construyendo escuelas, pues este punto constituía uno de los objetivos prioritarios de los republicanos.

FECHA	MINISTRO	NORMATIVA	COMENTARIO
RD18-4-1900		RD que crea el Ministerio de Instrucción Pública	
RD20-7-1900	García Alix	Reforma Plan Estudios Segunda Enseñanza	Se reducen a seis los cursos de Bachillerato
RD29-10-1901	Romanones	Reforma del Plan de Estudios de Enseñanza Primaria	Se contempla el nivel de párvulos. Se establece la enseñanza obligatoria de 6 a 12 años.
RD17-8-1903	Bugallal	Reforma del Plan de Estudios de Bachillerato	Se aligera el currículo de BachilleratO. Se crean los Institutos Técnicos.
RD22-5-1905	Cortezo		Introducción de la escuela Graduada (para la Instrucción Primaria)
RD11-1-1907	Amalio Gimeno		Creación de la Junta para la Ampliación de Estudios
28-6-1909	Rodríguez Sampedro	Ley de Enseñanza Obligatoria	
RD 25-2-1911	Amós Salvador		Contempla posibilidad de establecer graduación en localidades donde hubiera más de una escuela primaria de cada sexo.
1911	Amalio Gimeno		Se crea la Dirección General de Primera Enseñanza
19-9-1918	Romanones	Reglamento Escuelas Graduadas	Incluye innovaciones respecto a actividades en el centro, extraescolares....
DICTADURA PRIMORIVERISTA(13-9-1923/14-4-1930)			
RO12-4-1924			Se crea la Junta para el Fomento de las Escuelas Nacionales
1925	Callejo		Se crea la Dirección General de Enseñanza Secundaria y Superior.
RD25-8-1926	Callejo	Reforma del Bachillerato	Dos ciclos: Bachiller elemental y universitario
RD7-5-1928	""""		Se crean los Institutos locales.
SEGUNDA REPÚBLICA DESDE 14-4-1931			
D29-4-1931	Marcelino Domingo		Aceptación del bilingüismo en Cataluña
RD6-5-1931	""""		Instrucción religiosa no obligatoria.
D13-5-1931	""""	Reforma del Plan de Estudios de Bachillerato	Modificación que vuelve a los planteamientos de 1903
D26-8-1933	F.J. Barnés Salinas		Se crean tres tipos de Institutos: nacionales, elementales y colegios subvencionados.
29-8-1934	Filiberto Villalobos González	Reforma del Plan de Estudios de Bachillerato	Ciclo elemental (tres cursos) y ciclo superior (cuatro cursos). Examen de reválida.



## SEGUNDO TERCIO DEL SIGLO XX

La guerra civil arruinó un proceso de transformación, lento pero ascendente, por el que se estaban sentando las bases de un firme desarrollo.

### LA EDUCACIÓN REPUBLICANA DURANTE LA GUERRA

Se estableció un nuevo Plan de Estudios para la Escuela primaria (28 Octubre 1937) con seis áreas de conocimientos fundamentales. Quizá lo más destacable sea la insistencia en la importancia del trabajo como método y objetivo primordial, debido fundamentalmente a la influencia de la ideología comunista. Se cambia el concepto de asignatura por el de actividad, se le da gran importancia a la educación física, así como a la distribución y horarios del trabajo escolar.

Fue una preocupación constante la alfabetización de los adultos (combatientes y trabajadores) así como la formación profesional de los futuros maestros que fue totalmente politizada.

Se organizó el Bachillerato abreviado en dos años para aquellos jóvenes que deseen acceder a los estudios universitarios; así como el Bachillerato intensivo impartido en determinados institutos nacionales durante cinco semestres, para facilitar los estudios a trabajadores así como promocionar a quienes no pudieran costearse estudios....

### LOS AÑOS DE LA GUERRA EN LA ESPAÑA NACIONAL

Los primeros años de la dictadura -durante la guerra- podemos adjetivarla de fascistizada (tomó como modelos al fascismo italiano y al nacionalsocialismo alemán, triunfantes en aquel momento). La Falange Española jugó un papel importante controlando la prensa y la propaganda, pero no consiguió el control del sistema educativo.

Se proclama de nuevo una escuela confesional, de moral cristiana y acorde con la doctrina social de las últimas encíclicas pontificias. También aquí la escuela estará totalmente politizada, cargadas de contenidos y valores de la derecha conservadora, ensalzando lo nacional, identificando lo tradicional con la patria, con lo español.

En la Orden Circular del 5 de Marzo de 1938 se definían claramente las nuevas orientaciones pedagógicas, destinadas al adoctrinamiento de los alumnos, y cuyos principios básicos se articulaban en cuatro áreas: religión, patria, civismo y gimnasia, entendida esta última no como la búsqueda de la estimulación física del cuerpo, sino más bien la potenciación de valores como la obediencia, la disciplina y el orden. Primaba el sistema de la repetición para conseguir mayor solidez en los conocimientos, lo que llevaba a mermar notablemente la capacidad creadora y crítica del niño. Rigió la Enseñanza Primaria hasta la Ley del 45.

El primer ministro al frente de la cartera de Educación fue **Pedro Sainz Rodríguez**, y su primera decisión, la de cambiar el nombre al Ministerio, que pasó a llamarse Ministerio de Educación Nacional. De este periodo podríamos destacar la promulgación de la Ley de Enseñanzas Medias de 1938 del 20 de Septiembre, con la que se inicia un proceso de reforma de este nivel educativo. La base sería la cultura clásica y humanística, sobre un firme fundamento religioso y patriótico, de ahí que se estudiara latín y Religión durante los siete años del Bachillerato. Como el catolicismo era en este momento la médula de la Historia de España, se necesitaba una sólida formación religiosa (se estudiaba liturgia, apologética, historia sagrada, historia de la Iglesia, etc.). El equipo formado por Sainz Rodríguez y el Director General de Enseñanza Media y Superior, José Pemartín, insistía grandilocuentemente en la necesidad de superar todo lo anterior, en especial los síntomas de decadencia que, para ellos, eran «la falta de Instrucción fundamental y de formación doctrinal y moral, el mimetismo extranjerizante, la rusofilia y el afeminamiento, la deshumanización en la literatura y el arte, el fetichismo de la metáfora y el verbalismo sin contenido, características y motivos de la desorientación intelectual de muchos sectores sociales en estos últimos tiempos, todo ello en contradicción dolorosa con el viril heroísmo de la juventud en acción que tan generosa sangre derrama en el frente por el rescate definitivo de la auténtica cultura española».

El Bachillerato se convierte en la antesala de la Universidad, contrariamente a lo que pensaba la tradición liberal española, que lo consideraba prolongación de la enseñanza primaria, orientada a proporcionar una formación general. Aquí se formaría a los futuros dirigentes del país.

También se separa la función docente y la examinadora, excepto en los centros privados, lo que llevó a una masiva privatización de la enseñanza y, por lo tanto, a una desigualdad de oportunidades a la hora de acceder a los institutos, tanto académica como económica. En este sentido, se fomentó la creación de centros privados pues la Ley permitía a “toda persona individual o colectiva de nacionalidad española” crear establecimientos privados de Segunda Enseñanza, siempre que cumpliera unos mínimos requisitos.

En cuanto a la educación de la mujer, cabría destacar las actuaciones de la “Sección Femenina” de FET y de las JONS cuyo objetivo primordial era formar política y profesionalmente a la mujer dentro de una ideología conservadora, sexista y discriminante. *“El ideal de formación de la mujer se cifraba en este tríptico esencial: Dios, Patria y Hogar.”*<sup>5</sup> Se impone un período de “Servicio Social”, obligatorio para aquellas mujeres que pretendan desarrollar alguna función pública u obtener algún título profesional.

Las cifras oficiales de escolarización indican la existencia de un enorme absentismo escolar y en enseñanzas medias era habitual el predominio de la enseñanza libre (no escolarizada) sobre la oficial o la colegiada.

Podríamos concluir que la enseñanza primaria y secundaria se desarrollaban en un ambiente paupérrimo, donde la conmemoración de las fechas señaladas del régimen y la omnipresencia de lo religioso agobiaban a unos estudiantes que eran manipulados totalmente por unos libros de texto que a toda costa intentaban transmitir la ideología franquista.

## NACIONALCATOLICISMO.

La derrota militar de los fascismos en la Segunda Guerra Mundial abre un nuevo periodo para el franquismo en los que el régimen se juega su supervivencia como consecuencia del duro bloqueo a que se ve sometido. Hace frente a esta situación con medidas desfascizantes de carácter exclusivamente simbólico: nuevas leyes, abolición del saludo romano... Se pone especial énfasis en el componente católico del régimen, manifestado por la presencia eclesial en las más altas instituciones del nuevo régimen. Pero, sobre todo, la omnipresencia de la iglesia se hace notar en el ámbito de la educación.

Tras el cese voluntario de Pedro Ruiz, **José Ibáñez Martín** le sustituirá como Ministro de Educación (1939 – 1951). Este se encargará de estructurar el modelo de Educación Nacional del nuevo Estado:

- se crea por Decreto – Ley el 24 de Noviembre de 1939 el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) en sustitución de la Junta para Ampliación de Estudios, para fomentar, orientar y coordinar la investigación científica nacional;
- se crea el Consejo Nacional de Educación (1940) para coordinar y asesorar todos los temas relacionados con educación;
- el Instituto de Pedagogía “San José de Calasanz” creado por Decreto de 29 de Marzo de 1941, suplía al Museo Pedagógico Nacional y se ocuparía del estudio e investigación de la Pedagogía y su historia, metodología, organización docente y otros problemas ligados a la educación nacional. Su fruto más interesante será la publicación de la *Revista de Pedagogía*.

<sup>5</sup> Capitán Díaz, A. “Educación en la España Contemporánea”. Capítulo 6: Educación Nacional durante el Franquismo (1936-19754). Barcelona, 2000. Pp. 252.

En cuanto a las disposiciones legales de esta época podríamos destacar:

- Ley Universitaria de 1943 (29 de Julio). Supone un intento de volver a una España imperial anclada en el pasado. La universidad gozará de una relativa autonomía en cuanto a su funcionamiento y su economía, pero la enseñanza impartida habrá de ajustarse al dogma y moral católica, y a la ideología del Movimiento. Ley de predominio falangista: los alumnos están obligados a sindicarse en el SEU, los rectores serán catedráticos y los profesores serán doctores, y en ambos casos militantes de Falange.... El Ministerio fija el número máximo de alumnos que pueden iniciar sus estudios en las diferentes facultades universitarias.
- La Ley de Educación Primaria del 17 de Julio de 1945, representa la victoria total de los principios defendidos por la iglesia católica frente al sector falangista. La Iglesia al igual que el Estado, crea escuelas y vigila centros públicos y privados.

Entre sus principios fundamentales encontramos alguno de notable interés como el proveer de los mejores recursos pedagógicos y renovar los instrumentos educativos, tanto de carácter espiritual (libros) como de carácter material (mobiliario, edificio escolar.....), pero también está cargado de una fuerte ideología política: *“la educación primaria debe infundir en el espíritu del alumno el amor y la idea del servicio a la patria, de acuerdo con los principios inspiradores del Movimiento.”* (Artículo 1º, apartado c)

Consta de los siguientes ciclos:

- de iniciación (escuelas de párvulos)
- de enseñanza elemental (6 a 10 años)
- de perfeccionamiento (10 a 12 años)
- de iniciación profesional (12 a 15 años), que enlazará con la enseñanza profesional propiamente dicha.

La ley *“redujo la escolaridad obligatoria a sólo seis años (seis a doce) frente a la situación anterior (6 a 14 años) establecida en 1923.”*<sup>6</sup>

Las escuelas generales se clasifican como sigue;

- Maternales: de 2 a 4 años.
- Párvulos: de 4 a 6 años.
- Mixtas: de 2 a 6 años.
- Unitarias, rurales y urbanas: de 6 a 12 años.
- Graduadas incompletas con menos de tres aulas: de 6 a 12 años.
- Graduadas completas de tres a cinco secciones, inclusive, niños y niñas: de 6 a 12 años.
- Grupos escolares de más de seis secciones: de 6 a 12 años.

Solamente las tres primeras funcionarán en régimen de coeducación. Además podrán ser públicas, de la Iglesia, de Patronato y privadas.

*“Los contenidos de aprendizaje abarcarán conocimientos instrumentales – lectura, escritura, cálculo- formativos – formación religiosa, del espíritu nacional, formación intelectual, educación física...- y complementarios, como la ley de iniciación a las ciencias naturales, las artes, los trabajos manuales...”*<sup>7</sup>

La formación de los maestros preocupó mucho a Ibáñez Martín. Quienes se preparan para ser educadores de la niñez deberían recibir la adecuada educación intelectual, moral, física, religiosa, profesional, artística, política-social, etc.

- Ley de bases de la Enseñanza Media y Profesional de 1949(del 16 de Julio), que creó el **Bachillerato Laboral**, con lo cual no se extenderá el bachillerato general como preconizaba el Ministerio, sino que se crea uno nuevo. Se programaba para cinco años, con materias comunes (ciclos de matemáticas, lenguas, historia...) y estudios especiales según la modalidad: agrícola, ganadera, industrial, marítima-pesquera...

<sup>6</sup> Buenaventura Delgado. “Historia de la Educación en España y América” Tomo III. La educación en la España Contemporánea (1789-1975) Madrid 1994. Pp. 916.

<sup>7</sup> Capitán Díaz, A. “Educación en la España Contemporánea”. Capítulo 6: Educación Nacional durante el Franquismo (1936-19754) .Barcelona, 2000. Pp. 259.



Esta ley inaugura una insidiosa comparación con el bachillerato que sigue latente hoy en día (Bachillerato – Ciclos Formativos).

A pesar de todas estas reformas, seguían existiendo en el ámbito educativo una serie de lacras difíciles de superar: la insuficiente lucha contra el analfabetismo, la carencia de medios pedagógicos, la escasez de maestros, el envejecimiento de las escuelas... y todo ello debido principalmente a los escasos recursos económicos dedicados a Educación.

La sucesión al frente del Ministerio de Educación Nacional de José Ibáñez Martín por **Joaquín Ruiz Giménez** trae consigo una tímida apertura que fue más apreciable en la enseñanza universitaria que en la no universitaria. Por otra parte, contará con un presupuesto mayor que su antecesor aunque todavía insuficiente para atender las necesidades educativas de las que ya hablamos en el párrafo anterior. Podríamos destacar dos leyes:

- Ley de Ordenación de la Enseñanza Media de 1953 (del 26 de Febrero). Dividió el bachillerato tradicional en dos: Bachillerato elemental, de cuatro años y Bachillerato superior, de dos (tanto de Ciencias como de Letras), seguido este de un curso preparatorio que facilita el acceso a la enseñanza universitaria (PREU). Después de cursar cada uno de los Bachilleratos se podría obtener el título correspondiente tras un examen de reválida. Gracias a esta ley se generaliza y populariza el bachillerato elemental.

Esta Ley muestra una clara preocupación por los aspectos pedagógicos y didácticos: formación adecuada (inicial y continua) para el profesorado, creación de gabinetes de orientación psicotécnica y profesional, interés en la didáctica de cada asignatura.....

Se crean centros Experimentales de Enseñanza Media para ensayar nuevos planes y métodos educativos.

La enseñanza confesional seguía contando con todo el apoyo del Estado y de la Ley.

- Ley del 20 de Julio de 1955, de Formación Profesional Industrial. El objetivo fundamental de la ley era orientar a una gran masa de población residente en sectores industriales, rurales y marítimos que se incorporaban mal y pronto (tras los estudios primarios) a cualquier trabajo. Se pretende formar personal cualificado que responda a las demandas del creciente proceso de industrialización, con una formación integral (física, intelectual, social, política y moral).

La FPI comprendía los grados de *pre-aprendizaje* (dos cursos: 12 a 14 años), *aprendizaje* (cuatro cursos: 14 a 17 años, para la obtención del título de aprendiz,) y *oficialía y maestría* (de 17 a 21 años en cuatro cursos: dos para oficiales y dos para maestros industriales). En determinadas profesiones se establecía también una especialización posterior.

**La continuidad entre la iniciación profesional en la Escuela Primaria (Ley de 1945) y la formación profesional, supone un acierto fundamental.**

El periodo de 1956 a 1962 tuvo como ministro de Educación a **Jesús Rubio García Mina**. Después de la Ley de Enseñanzas Técnicas del 20 Julio de 1955, que abre estas elitistas escuelas a la clase media española, se dicta en 1956 una Orden conjunta de los Ministerios de Trabajo (Girón de Velasco) y de Educación, por la que se aprueba el Estatuto Provisional de las Universidades Laborales, en las que se impartía formación profesional (agropecuaria e industrial) y técnica (bachillerato laboral, laboral superior, graduado laboral y estudios superiores laborales). Se constituyeron como tales, la de Gijón (“Jose Antonio Girón de Velasco” con gestión encomendada a los jesuitas), la de Córdoba (“Onésimo Redondo” encomendada a los dominicos), las de Sevilla y Zamora (respectivamente “José Antonio Primo de Rivera” y “San José” encomendadas a los salesianos) y la de Tarragona (“Francisco Franco” encomendada a laicos procedentes en su mayoría de la Delegación Nacional de Juventudes).

El 11 de mayo de 1959 se aprobó la Ley de Universidades Laborales desarrollada por un Reglamento de 24 de noviembre de 1960.

En este ambiente de total oscurantismo, se abre en Madrid el Colegio privado ESTUDIO (1940), dirigido por tres maestras formadas en el *Instituto Escuela*. Herederos de los preceptos de la ILE, en sus primeros años de andadura alumnos y profesores tuvieron que sortear numerosos obstáculos, entre otros: renunciar en ocasiones a la coeducación; el hecho de que sus alumnos tuvieran que examinarse como libres en otros institutos estatales, al renunciar obligatoriamente a la oficialidad; etc. Las clases se impartieron durante muchos años en locales alquilados o prestados, hasta que en la década de los 60 construyeron un edificio propio en Valdemarín (Aravaca). En este colegio, los libros de texto se utilizan únicamente para consulta, de manera que el alumno construye su propio libro. El lenguaje es considerado como la herramienta fundamental, dándole mucha importancia también al trabajo manual y a la música, esenciales para la formación del alumno. El aprendizaje de este no se realizará únicamente en el centro, sino que siempre están previstas excursiones y visitas a museos. Por último, la educación física y las clases de Biblioteca, a las que se concede también un papel muy relevante, forman parte de un currículo totalmente diferente al que por aquellos años se impartía en los colegios e Institutos estatales.

## LA DICTADURA TECNOCRÁTICA

A partir de 1959 comienza un periodo en el que predominan los aspectos técnicos y económicos sobre los políticos. El proceso de modernización estará dirigido por un grupo técnico ligado al Opus Dei en pugna constante con los hombres de la Falange. Se desencadena una peculiar situación social que dará lugar a una España industrializada y urbana: emigración hacia Europa, inversiones extranjeras, migración del campo a la ciudad, crecimiento del turismo....

La situación educativa era preocupante en gran medida por la falta de unos presupuestos que se adecuaban a las necesidades de medios y recursos ante la creciente demanda escolar. Además, la apertura educativa del período anterior se cortó de raíz tras la muerte de un estudiante falangista durante una protesta estudiantil en contra del sindicato único SEU.

En la universidad comienzan las agitaciones y movilizaciones. En 1964 y 1965 se prohíbe la realización de numerosos actos en las universidades. Profesores y alumnos se manifestarán en contra de estas medidas represivas y como consecuencia algunos catedráticos serán destituidos. Fue el comienzo de una serie casi continua de enfrentamientos entre estudiantes y profesores contra las fuerzas del orden, que durará prácticamente hasta el final del franquismo.

En medio de este océano de problemas sociales, el año 1959 abre sus puertas el Colegio ESTILO (hermano pequeño del Colegio ESTUDIO del que ya hemos hablado) fundado por un grupo de amigos - intelectuales seguidores de las ideas de la ILE- que no se resignaban a que sus hijos recibieran el tipo de educación que se impartía en los colegios estatales. Su idea era crear un colegio liberal, progresista y europeísta, recuperando el legado de la Institución Libre de Enseñanza y el Instituto Escuela. *“La educación de la sensibilidad del niño por los caminos de la creación se convirtió en una norma en el colegio Estilo desde el primer día.”*<sup>8</sup> De manera que dedican al menos tres horas semanales a las clases de Plástica, y además, todas las asignaturas se ilustran con los dibujos de los alumnos. El Arte lo impregna todo. Se trataba de un colegio para un número reducido de alumnos, por este motivo la Dictadura permitió su existencia, por considerarlo de poca trascendencia pública. Nada más lejos de la realidad, pues de él salieron personajes ilustres de todos los campos (artistas, científicos, políticos de diversos signos...). Sus clases se impartieron desde el primer día en locales alquilados (en algunos momentos prestados), en edificios pequeños (chalets), de manera que el niño se mueve por la escuela como si fuera su casa. Al contar con grupos reducidos, la atención prestada por los profesores siempre ha sido directa e individualizada.

---

<sup>8</sup> Castilla, A. “Memoria de un colegio. Estilo, una experiencia de educación en libertad sobre la base de la comunidad.” Madrid, 2002. Pp. 127.

En la misma línea ideológica, se sitúan las declaraciones de la profesora María Josefa Benítez (Directora del colegio Nuestra Sra. Santa María), sorprendentes por sus criterios cercanos a la pedagogía activa, y alejados de lo que en realidad estaba ocurriendo en España por aquellos años:

*"...; por eso no soy partidaria de resaltar y aislar al profesor sobre la tarima; por eso siempre que el número y edad de las alumnas lo permitan soy partidaria de las clases en círculo, disposición que pone más de manifiesto este sentido de trabajo en común."*

*".... me inclino a desear unas clases como para veinte alumnas como número máximo, pues este número permite individualizar la relación profesor – alumno,....."*

*"Igualmente no es mi ideal un colegio para un gran número de alumnos;.."* (Pp.10, Revista Arquitectura nº 23, 1960)

Asimismo se contempla la idea de adaptación curricular en función de las condiciones particulares de los alumnos y del centro.

**Rafael Moneo** fue vecino en la Calle Serrano del Colegio ESTILO *"Entre medias, en una casa bastante discreta y sobria, tiene su vivienda el arquitecto Rafael Moneo, una de esas personas a las que la presencia de niños no perturba su espíritu creativo y con el que mantienen excelentes relaciones."*<sup>9</sup>

En esta época se dará un impulso considerable al objetivo de conseguir la graduación de la enseñanza, a costa, en algunas ocasiones, de notables esfuerzos para la población escolar. *"La Resolución de la Dirección General de Enseñanza Primaria de 9 de Noviembre de 1963, trata de perfeccionar el sistema graduado, a base de crear la graduación donde no es posible por lo escaso de la población, y en los casos más difíciles, mediante las escuelas-hogar, aún a pesar del desarraigo familiar y las consecuencias negativas que este hecho comporta para el niño; el objetivo era escolarizar en forma graduada a toda costa."*<sup>10</sup>

Para esta política de concentración escolar jugaron un papel fundamental los comedores escolares, coordinados por el Servicio Escolar de Alimentación, Nutrición y Transporte.

La llegada de los tecnócratas trajo consigo cambios relevantes para el mundo educativo: El Plan de Desarrollo Económico y Social para el periodo 1964-1967, con el que se construyen quince mil escuelas; la promoción de enseñanzas especiales; las reformas en la Enseñanza primaria... Al frente de la Cartera del Ministerio de Educación estará **Lora Tamayo**. *"Durante los seis años de su mandato (1962-68), la protesta universitaria exigiendo la democratización y la libertad asociativa, fue constante y la respuesta a este conflicto fue un tratamiento de orden público."*<sup>11</sup> Este país nuevo necesita mano de obra con mayor preparación cultural y también enseñantes más preparados: será obligatorio tener el Bachillerato para acceder a la Escuela Normal. Prepara el camino a la Ley del 70, en lo referente a la escolaridad obligatoria y el déficit de puestos escolares. Es a partir de este momento que las construcciones escolares van a tener un soporte institucional de carácter permanente.

Por el Decreto del 30 de Enero de 1969, publicado en el BOE del 10 de Febrero de 1969, se autoriza la creación de clases mixtas en los centros que se estime oportuno, se autoriza por tanto, la coeducación en Primaria. Comienza a desbloquearse la política de separación absoluta entre la educación masculina y femenina, lo que supondrá un cambio enorme en la organización espacial de los centros educativos.

Sólo en los últimos años de la década de los sesenta la sociedad española empezó a despertar del letargo sostenido por el miedo, y su conexión con el mundo europeo le hizo creíble la posibilidad de un mundo más justo y libre. Desde fuera influyeron numerosos personajes: Freire, Neill, Skinner...; y también los españoles: Giner y las ideas de la ILE,.....

La sociedad española ejerce una presión que se materializará en la Ley del 70, donde los legisladores se verán "casi obligados" a renunciar a algunos de los anteriores presupuestos negativos y aceptarán ciertas ideas

<sup>9</sup> Castilla, A. "Memoria de un colegio. Estilo, una experiencia de educación en libertad sobre la base de la comunidad." Madrid, 2002. Pp. 73.

<sup>10</sup> Visado Godínez, J.M. "La Construcción Escolar Primaria en los centros públicos españoles de 1857 a 1985: Evolución histórica y análisis comparativo." Tesis Doctoral Universidad de Murcia. Pp. 114

<sup>11</sup> Castilla, A. "Memoria de un colegio. Estilo, una experiencia de educación en libertad sobre la base de la comunidad." Madrid, 2002. Pp. 75.



utópicas, que abrirán las puertas a la modernización de la educación en España: aplicar una educación general básica igual para todos, hombres y mujeres.

MINISTRO	FECHA	NORMATIVA	COMENTARIO
Sainz Rodríguez 1/1938- 8/1939	20-9-1938	Ley Reguladora de los estudios de Bachillerato. Ley de Reforma de la Enseñanza Media.	Latín y Religión en los 7 cursos. Bachiller como antesala de Universidad.
Ibáñez Martín 1939-7/1951	24-11-139	Decreto – Ley	Creación del CSIC en sustitución de la Junta para la Ampliación de Estudios
“””””	17-5-1940	Decreto	Cierre de centros de la ILE
“””””	29-8-1943	Ley sobre ordenación de la Universidad Española.	
“””””	17-8-1945	<u>Ley de Enseñanza Primaria</u>	Se establece: Escuela párvulos, E. Primaria elemental (4 años), EP Perfeccionamiento (2 años) y ciclo de Iniciación Profesional (3 años).
“””””	16-8-1949	<b>Ley de Bases de la Enseñanza Media y Profesional</b>	Se crea <b>Bachillerato Laboral</b> (5años) surgiendo la insidiosa comparación que aún persiste hoy en día.
Ruiz Jiménez 1951-2/1956	26-21953	<b>Ley de Regulación de las Enseñanzas Medias</b>	Se establece el B. Elemental (4 años) y el B Superior (2 años) y el PREU.
“””””	20-8-1955	<u>Ley de Formación Profesional Industrial</u>	En sustitución del B Laboral. Ciclos: pre aprendizaje (2 años), aprendizaje (2 años), oficialía (2 años) y maestría (2 años).
García Mina 1956-7/1962	1956	Orden conjunta del Ministerio de Educación y Trabajo.	Creación de las <b>Universidades Laborales</b> .
“”””””””””””””””””	11-5-1959	Ley de las Universidades Laborales.	
Lora Tamayo 1962-4/1968	21-12-1965	Ley de extensión de la Obligatoriedad de Enseñanza	Enseñanza obligatoria hasta los 14 años
Villar Palasí 1968-6/1973	10-2-1969	Decreto de Coeducación en Primaria.	Se autoriza la coeducación en los primeros niveles de enseñanza.

## ULTIMO TERCIO DEL SIGLO XX

### LOS ÚLTIMOS AÑOS DE LA DICTADURA

La Educación se convierte en un tema prioritario para el gobierno. Con el Ministro **Villar Palasí** se llevará a cabo la reforma más profunda desde la Ley Moyano de 1857. Se trata de la **Ley General de Educación de 1970 (28 de Julio)**, que afectara a estructuras capitales de la educación. En un primer momento Villar optó por una reforma parcial, de la universidad, vanguardia intelectual de la oposición política de Franco. Poco mas tarde cambiará su visión, considerando necesario introducir un profundo cambio estructural de todo el sistema educativo, intentando relacionarlo con el mundo laboral.

Se establecen los siguientes niveles educativos:

- La Educación Preescolar se divide en dos etapas: jardín de infancia y escuela de párvulos y tiene como objetivo fundamental el desarrollo armónico de la personalidad del niño. Su carácter será voluntario y gratuito, al menos en los centros estatales.
- Se implanta la Educación General Básica (EGB) abierta a toda la población escolar, será obligatoria y gratuita para todos los españoles. La EGB tiene como finalidad proporcionar una formación integral, igual para todos y adaptada a las aptitudes y capacidad de cada uno. Consta de dos ciclos: primera etapa (6 a 10 años) y segunda etapa (10 a 13 años), englobando los anteriores niveles de Enseñanza Primaria y Bachillerato Elemental. Esta etapa se impartirá en los Colegios Nacionales.
- El Bachillerato Unificado y Polivalente (BUP) constará de tres cursos (14 a 17 años). Comprenderá unas materias comunes (lenguaje, formación estética, área social y antropológica, matemáticas, ciencias de la naturaleza, educación física y formación religiosa), unas materias optativas (ampliación de ciertas comunes) y unas enseñanzas y actividades técnico-profesionales -EATP- (con vistas a la orientación vocacional de los alumnos). Un objetivo primordial será despertar en el alumno la iniciativa, la originalidad y la aptitud creadora. Se establecía un Curso de Orientación Universitaria (COU) como acceso normal para pasar a la Universidad.
- La educación universitaria, que comprende tres etapas: primer ciclo(tres años), de estudio de las disciplinas básicas en cada facultad; segundo ciclo (dos años) de especialización; y tercer ciclo de especialización concreta y preparación para la investigación y la docencia.

Además existen otras clases de educación:

- la Formación Profesional, que capacitará a los alumnos para el ejercicio de una profesión. Para ingresar en FP 1º era necesario tener el Graduado escolar o el Certificado Escolar (haber cursado EGB). Para acceder a fp2º grado, haber superado FP 1º o tener el título de Bachillerato. Para acceder a FP 3º grado era necesario haber superado FP 2º o haber cursado primer ciclo de Facultad o ETS.
- la Educación permanente de adultos, mediante el seguimiento de estudios equivalentes a la EGB, Bachillerato y FP
- las Enseñanzas Especializadas,
- la Educación Especial de personas deficientes o inadaptadas.

Cuando se establece la obligatoriedad de la enseñanza hasta los catorce años, la Ley deja entrever un cierto talante democrático, haciendo de la Educación un servicio público. Quizá sea este uno de sus mayores logros. Es precisamente en este nivel educativo donde se pretende introducir el sistema de Educación personalizada basado en las teorías de Pierre Faure, pedagogo francés contemporáneo.

La reforma del Bachillerato (dentro de un tronco común de estudios, permite ciertas opciones curriculares y de especialización, que en la práctica se redujeron a la mínima presencia) no tuvo mucho éxito, ni tampoco la formación profesional que se academizó excesivamente. Además surgieron los típicos problemas de desajuste entre la FP y la realidad económica y empresarial, a lo que se añadió la imagen de sub-sistema de enseñanza, que no convencía en absoluto a la familia media española.

Es de interés el esfuerzo, fallido, por impulsar una formación profesional de nivel europeo. También son destacables los cambios propuestos para el currículo, edificios, salarios y formación de profesores, departamentos de orientación, atención a minusválías, educación de adultos, educación a distancia...

*“La aplicación de esta ley y la concentración del esfuerzo escolarizador en el período básico de enseñanza (seis a trece años) fueron los rasgos principales de la cuarta y última etapa (1971-1975).”<sup>12</sup>*

La muerte de Franco en el 75 marcó el final de una era política de aspiraciones totalitarias. A partir de ese momento comienza el proceso de cambio político, paso de la dictadura a la democracia dentro de la legalidad. Durante estos años de transición, los gobernantes se esforzaron por mejorar la legislación educativa buscando siempre acercarse a la idea de una escuela democrática.

I. POLÍTICA DE SANEAMIENTO ECONÓMICO					
A.	Presupuestos	del	Estado	y	de la Seguridad Social

3. La emisión de Deuda Pública durante 1978 –que se efectuará en condiciones de mercado y por un importe de 40.000 millones de pesetas– se destinará específicamente a la financiación de un plan de construcciones escolares públicas.

La política educativa se orientará conforme a los siguientes principios y criterios:

- <sup>12</sup> Buenaventura Delgado. “Historia de la Educación en España y América” Tomo III. La educación en la España Contemporánea (1789-1975) Madrid 1994. Pp. 918.



durante 1978. El Ministerio de Educación y Ciencia informará trimestralmente a la Comisión Parlamentaria de Educación sobre los niveles de cumplimiento alcanzados en este Plan.

Se estudiarán, de cara al Presupuesto de 1979, las medidas que tiendan a la adecuada retribución del profesorado; se considerará la gratuidad total de servicios de comedores y transporte, en los niveles de enseñanza obligatoria, cuando se impongan como necesarios para los alumnos de concentraciones escolares; y se examinará el posible abaratamiento de los libros de texto en niveles educativos obligatorios.

Se implantará la participación de los padres de alumnos y del profesorado en el control del funcionamiento y condiciones de estos centros.

- b. Respecto a los centros no estatales se procederá a una revisión profunda del sistema de financiación con la definición, si se considera conveniente, de un estatuto de los centros subvencionados en que se prevea la participación de padres de alumnos y profesorado por la que se atienda a la función, necesidades y condiciones de tales centros, y en el que se asegure el control de la aplicación de fondos públicos a los mismos.

3. La política educativa se completará, además, con las siguientes actuaciones:

- a. Se incorporarán las distintas lenguas y contenidos culturales en sus respectivos ámbitos territoriales, para todos los niveles educativos obligatorios. En coherencia con estas medidas, se facilitará al profesorado, en su caso, el oportuno reciclaje.
- b. En la medida en que se vayan instaurando los diferentes regímenes y estatutos autonómicos, se establecerá la pertinente colaboración entre el Gobierno y las instituciones autonómicas para la realización de estos planes.
- c. La política de inversiones habrá de complementarse con una eficaz acción en materia de obtención de suelo, para lo que se precisa una espacialísima colaboración de los organismos de Obras Públicas y Urbanismo, así como de las Corporaciones Locales, y las medidas legislativas necesarias que permitan la urgente disponibilidad del suelo.
- d. Asimismo se considera necesario adoptar las medidas para reducir los actuales plazos en las construcciones y agilizar al máximo la actuación administrativa.

La CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA DE 1978 propone una escuela democrática, cuyo objetivo primordial es la formación integral de la persona. La educación se convierte en un bien cultural fundado en los principios de igualdad y libertad: la libertad de enseñanza acentuará la autonomía en la creación y dirección de los centros docentes, la igualdad en la enseñanza hará efectivo el derecho de toda la población escolar a la educación y en consecuencia la disponibilidad para ello de fondos públicos. El artículo 27 de la Constitución es el que hace referencia de forma explícita al tema de la Educación, estableciendo en su punto 4 que la enseñanza básica será obligatoria y gratuita. Este artículo fue fruto de un consenso político e ideológico. Se proclama el derecho a recibir formación religiosa y moral de acuerdo con las propias convicciones del alumno y de la familia. Se reconoce la legitimidad de los centros no estatales, siempre que respeten los principios constitucionales.

La Ley Orgánica reguladora del Estatuto de Centros Escolares (LOECE) de 19 de Junio de 1980, desarrolla parcialmente el artículo 27 de la Constitución, pero poco después fue derogada por el gobierno socialista aduciendo razones como la falta de claridad al establecer la autonomía de los centros, la participación de la comunidad escolar, la libertad de enseñanza y cátedra, etc.

## LA ETAPA SOCIALISTA (1982-1996)

*“En el sector educativo se prometía la plena realización del derecho de todos los españoles a la educación (extensión), la mejora de la calidad de la enseñanza (cualidad) y la participación corresponsable, de derecho y de hecho, de los poderes públicos – Estado, Comunidades Autónomas, Diputaciones, Ayuntamientos....- y de la sociedad civil – alumnos, profesores, familia....- dado el carácter de la educación com “servicio público” (democratización como equilibrio efectivo de derechos y obligaciones y como autonomía relativa del sistema educativo).”<sup>13</sup>*

Durante el gobierno de José María Maravall (1982 – 1988), de marcado carácter socialdemócrata, el énfasis recayó sobre el aspecto de la igualdad.

- Ley de Reforma Universitaria 11/1983, de 25 de Agosto. Se otorga cierta autonomía a la universidad: de gobierno, económica, autonomía académica (planes de estudios), de selección y promoción del profesorado.... Los problemas surgieron con la aplicación del texto legal, entre otros motivos porque no se aportaron los recursos necesarios (centros docentes, profesorado, financiación.....)
- Ley Orgánica reguladora del Derecho a la Educación (LODE) 8/1985, de 3 de Julio (publicada BOE del 4 de Julio). Esta ley nace para desarrollar los principios educativos establecidos en la Constitución española. Destacaría tres características: prosigue la secularización iniciada en 1970, reafirmando la competencia del estado y la neutralidad ideológica de los centros públicos; lleva la democracia a los centros docentes mediante **la creación de los consejos escolares** y por último pone un gran énfasis en la creación de una red de centros gratuitos donde poder ofrecer una formación general a todos los españoles sin discriminación de ninguna clase. Distingue entre *centros públicos* (cuyo titular es el poder público); *centros privados* (su titular es una persona física o jurídica de carácter privado) que gozarán de autonomía en cuanto a su régimen interno, selección de profesorado, procedimiento de admisión de alumnos....; y los *centros concertados* (privados sostenidos con fondos públicos). Además establece la participación en la programación general de la enseñanza de todos los sectores implicados en ella.
- La Ley de la Ciencia (1986). Se pretende con esta ley paliar la deficiente situación de la investigación española durante la década de los setenta, para llegar a tener una presencia digna en Europa en cuanto al nivel científico e investigador.

## LA LEY DE ORDENACIÓN GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO (1990)

Durante el gobierno de Javier Solana se produce una de las reformas más importantes del siglo XX, cuya estructura básica se sigue manteniendo hoy en día. Se trata de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, LOGSE (1990) del 3 de Octubre de 1990 (BOE del 4). Sus antecedentes fueron el “Proyecto para la Reforma de la Enseñanza” presentado en Junio de 1987 siendo ministro de Educación José M<sup>a</sup> Maravall. Unos meses después se publica un anexo del Proyecto – Libro Blanco- sobre la enseñanza técnico profesional. Esta propuesta contó con multitud de detractores desde muy diversos sectores: profesorado, sindicatos, empresarios... Su objetivo primordial es ofrecer a todos una enseñanza de calidad, capaz de solucionar las carencias que existían a principios de los ochenta: en EGB falta de perspectiva estético – pretécnica de la educación, deficiente servicio de orientación, fracaso escolar.....; en las enseñanzas medias la insuficiente atención a la Formación profesional, el COU que se había convertido en un curso más del Bachillerato sin cumplir su función orientadora hacia la Universidad, etc.

Destacaría dos rasgos fundamentales:

- impulsa una amplia reforma curricular a todos los niveles educativos y
- aspira a garantizar la unidad básica del sistema educativo en el marco de una fuerte descentralización del Estado.

<sup>13</sup> Capitán Díaz, A. “Educación en la España Contemporánea”. Capítulo 7: Democracia y Educación en España (1976-1996). Barcelona, 2000. Pp. 292.

Las innovaciones fundamentales son:

- Sustitución de la Educación preescolar por la *Educación Infantil*, con dos ciclos: primero hasta los tres años (el hecho de no ser obligatorio lo exime de gratuidad) y segundo de tres a seis años de edad.
- La *Educación Primaria* se distribuye en tres ciclos de dos cursos cada uno. En esta etapa se impartirá la lengua de cada Comunidad Autónoma. La evaluación de los procesos de aprendizaje de los alumnos será continua y global.
- Extensión de la escolaridad obligatoria a los 16 años, edad mínima de entrada en el mundo laboral.
- La Educación Secundaria comprenderá: la ESO (Educación Secundaria Obligatoria) de los 12 a los 16 años, el Bachillerato (dos cursos a partir de los 16 años) y la Formación Profesional Específica de grado medio (a la que se accede con el título de graduado en la ESO).
- Supresión del COU y creación de líneas de especialización dentro de un Bachillerato de corta duración (2 años): Artes, Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, Humanidades y Ciencias Sociales, Tecnología. Le caracteriza una mayor presencia de asignaturas científicas y tecnológicas y una cierta flexibilidad curricular.
- Integración total de la Formación Profesional en la estructura del sistema, mediante un programa de estudios mixto entre el centro docente y la empresa. De esta manera el alumno se va incorporando a la vida activa y su formación se adecua realmente a las exigencias laborales.
- Se regulan también en la ley las Enseñanzas de Régimen Especial: enseñanzas artísticas (Música y Danza, Arte Dramático, Artes Plásticas y Diseño) y las Enseñanzas de Idiomas.

Las críticas a este proyecto fueron muchas y variadas:

- escasez de estudios humanísticos;
- pérdida de entidad de las Enseñanzas Medias por la reducción excesiva de la duración del Bachillerato al establecer la ESO hasta los 16 años;
- la falta de correspondencia de la programación con la demanda social de nuestro tiempo;
- situación de inferioridad de los estudiantes de Bachillerato de zonas rurales puesto que no disponen de todas las modalidades de Bachillerato;
- ausencia de un plan firme de financiación que garantice la permanencia de los recursos presupuestarios;
- la polémica en torno a la enseñanza de la religión.....

*“Si la LOGSE hubiera sido consensuada realmente, conformada y confirmada por todos los grupos políticos y sociales, estaría avalada su permanencia y podría ser perdurable por encima de cualquiera que fuese el partido mayoritario en el gobierno.”<sup>14</sup>*

Lo lógico sería tener en cuenta los resultados de la evaluación del sistema educativo y tratar de paliar los errores poniendo así en práctica el principio de autorregulación.

Por último, la Ley Orgánica de la Participación, la Evaluación y el Gobierno de los Centros Docentes, LOPEG (1995) regula algunos aspectos de la LODE y la LOGSE: la participación de quienes conforman la comunidad educativa (profesores, alumnos, padres), el gobierno de los centros por órganos colegiados y unipersonales, la evaluación de los centros y la inspección educativa. Su carácter administrativo la convierte en un complemento de la LOGSE, del que cabe resaltar el impulso que pretende dar a la comunidad educativa.

<sup>14</sup> Capitán Díaz, A. “Educación en la España Contemporánea”. Capítulo 7: Democracia y Educación en España (1976-1996). Barcelona, 2000. Pp. 321.

José Luís Villar Palasí	28-8-1970	<b>Ley General de Educación.</b>	Establece: Educación Preescolar, EGB, BUP ,COU y los dos grados de FP
Aurelio Menéndez Menéndez	1977 Gobierno de la UCD	Pactos de la Moncloa	Democratización del sistema educativo (Cáp. IV).
	1978 Constitución.	Constitución Artículo 27º.	
José Manuel Otero Novas	1980	Ley Orgánica del Estatuto de Centros Escolares (LOECE)	
	1982 Gobierno PSOE		
José María Maravall Herrero	1983	Ley de Reforma Universitaria	
José María Maravall Herrero	1985	Ley Orgánica reguladora del Derecho a la Educación (LODE)	Creación Consejos Escolares.
Javier Solana Madariaga	1990	<b>Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)</b>	Establece: Educación Infantil, Primaria, Secundaria (ESO, Bachiller) y FP.
Gustavo Suárez Perterra	1994	Centros educativos y calidad de Enseñanza. Las 77 medidas	
Gustavo Suárez Perterra	1995	Ley Orgánica de Participación, Evaluación y Gobierno de los Centros Docentes (LOPEG)	



## **ANEXO 2.- LEGISLACIÓN SOBRE CONSTRUCCIONES ESCOLARES**

## ANTECEDENTES EN EL SIGLO XIX

Del Reglamento de Escuelas Públicas de Instrucción Primaria de 1838 cabe destacar el artículo 3º, en el que se establece que la Escuela debería estar situada en un lugar conveniente, no destinado a otro servicio público; en sala proporcionada al número de niños que vaya a tener y con bastante luz y ventilación.

La **Ley Moyano (1857)** establece varios niveles de enseñanza: Escuelas Primarias, Escuelas Normales, Institutos de Segunda Enseñanza, Facultades Universitarias y Escuelas Especiales. La Enseñanza Superior quedaba a cargo del Estado. La Segunda Enseñanza era competencia de las provincias y la Primaria, competencia de los Municipios.

Esta estructura, se materializa espacialmente en los diferentes tipos de edificios que se construyen y que se derivan precisamente de esta clasificación:

- para la Enseñanza Primaria nos encontraremos con Escuelas Unitarias mixtas o dobles y grupos escolares (este tipo de establecimiento comenzará a proliferar en los años de la Dictadura y la Segunda república);
- la Enseñanza Secundaria se impartirá en los Institutos.

Esta ley establece que las escuelas públicas estarán a cargo de los respectivos pueblos, que incluirán en sus presupuestos la cantidad necesaria para atenderlas. También contemplaba dicha ley, que en los presupuestos del Estado figurasen cantidades para subvencionar a los ayuntamientos que deseen construir escuelas.

En el **Decreto Ley de 18 de Enero de 1869**, (Ministro Ruiz Zorrilla), se dictan las disposiciones para la Construcción de Escuelas Públicas. Además del local para la clase o aula, se consideraban necesarias tres dependencias: la habitación o casa del maestro, una biblioteca y un jardín, con todas las condiciones higiénicas que exige un edificio de este género. Resulta destacable el hecho de que se preveía la constitución de un Museo de mobiliario y material escolar (art. 9º). Aún cuando existieran varias aulas en el mismo edificio, no se prevé la graduación de los niños y las niñas en aulas diferentes, sino dentro de cada una de ellas. El texto preveía la aprobación por el Ministerio de Fomento de tres proyectos o modelos tipo a elaborar por la escuela de Arquitectura, para conseguir un mínimo de uniformidad y control sobre las construcciones:

- Uno para escuelas mixtas de poblaciones de menos de 500 habitantes (Fig. I)
- Escuelas públicas de un solo sexo, para poblaciones de entre 500 y 5000 habitantes (Fig. II)
- Escuelas de un solo sexo en poblaciones de más de 5000 habitantes. (Fig. III)

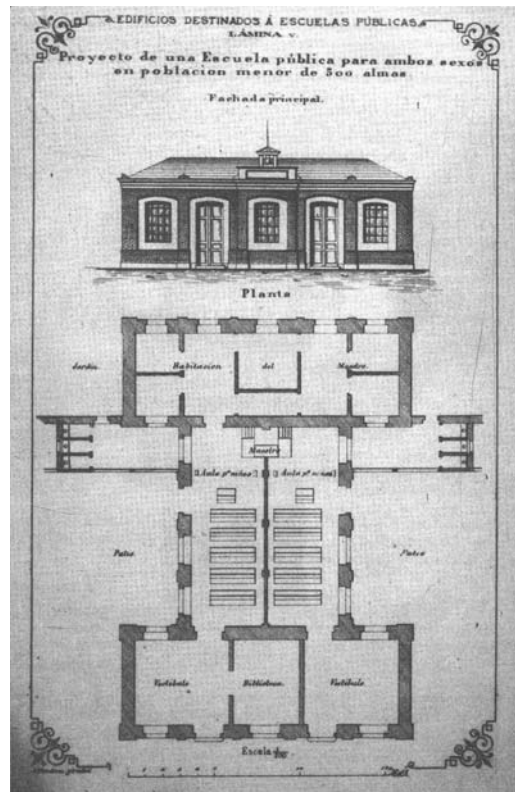


Fig. I.- Proyecto de una Escuela Pública para ambos sexos en población menor de 500 habitantes. "Construcciones y edificios escolares" Antonio Viñao Frago. Revista Historia de la Educación 12-13. Salamanca, 1994. Pp. 530.

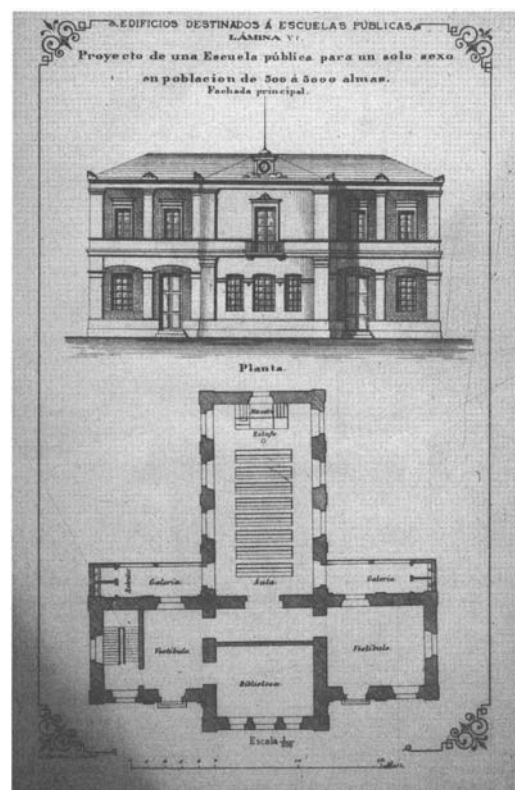


Fig. II.- Proyecto de una Escuela Pública para un solo sexo en población de 500 a 5000 habitantes. "Construcciones y edificios escolares" Antonio Viñao Frago. Revista Historia de la Educación 12-13. Salamanca, 1994. Pp. 531.

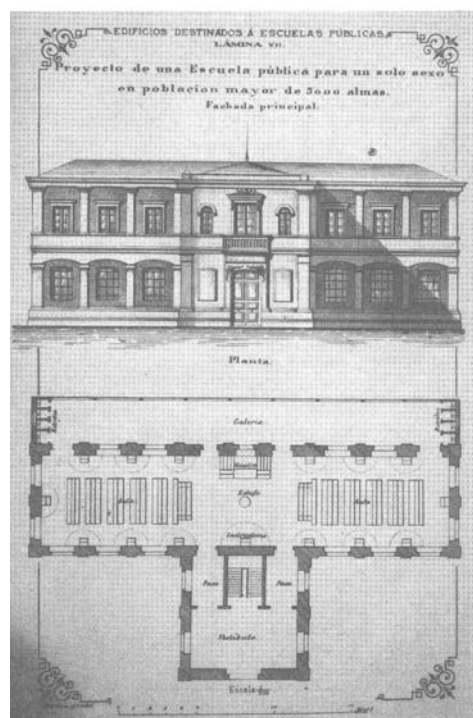


Fig. III.- Proyecto de una Escuela Pública para un solo sexo en población mayor de 5000 habitantes. "Construcciones y edificios escolares" Antonio Viñao Frago. Revista Historia de la Educación 12-13. Salamanca, 1994. Pp. 532.

Establece también, que cada ayuntamiento debería tener construida una escuela en el plazo de dos años contados a partir de la publicación de los proyectos (Art. 7º), señalando diferentes formas de financiación (si se solicitaba subvención estatal los ayuntamientos debían adaptarse a los proyectos tipo). No pasó de ser un gesto de buena voluntad, pues al no estar el Ministerio de Fomento obligado a la construcción directa de los edificios, los ayuntamientos eran libres de seguir o no las normas establecidas por aquel. Los proyectos fueron presentados, pero nunca fueron oficialmente publicados y las promesas de los liberales cayeron en saco roto, fundamentalmente porque los presupuestos dedicados a instrucción pública en este período fueron insuficientes. No obstante el Dictamen de la Comisión calificadora ofrece un gran interés, puesto que se trata del primer documento oficial en el que se establecen las condiciones técnico- higiénico-pedagógicas sobre construcción de edificios escolares que ya no son modificadas hasta 1904, en otra disposición que analizaremos en su momento:

- Todas las dependencias de la Escuela se situarán en planta baja, incluso la Biblioteca si fuera posible;
- retretes para los niños situados en una galería comunicada directamente con el patio o jardín para que la ventilación sea eficaz;
- distribución del espacio (75 dm<sup>2</sup>/alumno en una escuela regida por el sistema simultáneo, aumentando hasta 1 m<sup>2</sup> si el sistema de enseñanza es mutuo);
- capacidad de la sala (mínimo 3 m<sup>3</sup> por niño) y altura mínima de 3,10 m;
- iluminación por ventanas altas a ambos lados del aula;
- ventilación (14 dm<sup>2</sup> de ventana por niño);
- cerramientos cubiertos de yeso y pintados de verde u otro color análogo;
- patio cubierto para que los niños puedan guarecerse de la lluvia en el recreo y que podría servir de gimnasio en las poblaciones de corto vecindario.

Muy interesante, desde el punto de vista arquitectónico y constructivo, resulta el punto 12 de dicho Dictamen, en el que se comenta que la construcción del edificio será de fábrica, sujetándose a las condiciones de cada localidad respecto a los materiales, ornamentación y demás circunstancias que puedan variarse. Esta actitud de respeto hacia la arquitectura propia de cada zona geográfica, se mantendrá como una constante en todas las normativas de tipo técnico-higiénico durante la primera mitad del siglo XX.



## DISPOSICIONES DE PRINCIPIOS DE SIGLO

A la vista del descuido de los edificios escolares por parte de las corporaciones locales, el Estado realiza una reforma de la Ley de 1857 en la que aumenta su intervención asumiendo el pago del personal y material para la enseñanza primaria. La situación de autonomía municipal termina con el RD del 26 de Octubre de 1901 que autoriza al Gobierno para poner enteramente a cargo del Estado las obligaciones de pago del personal y material a partir de 1902.

El **Real Decreto del 26 de Septiembre de 1904** está encaminado a dotar a los pueblos de escuelas que reúnan las condiciones higiénicas; poniendo este servicio a cargo de los Ayuntamientos y subvencionado a los que estén más faltos de recursos, para lo cual se consigna un presupuesto para este fin de 500.000 pesetas anuales. La ayuda estatal estará entre el 25 y el 80% del presupuesto según la inversión de los Ayuntamientos. Establece asimismo la creación de un Negociado de Arquitectura Escolar en el seno del Ministerio para atender todo lo referente a la construcción de escuelas.

Este Decreto, en su artículo 2º, dicta que los edificios que se levanten de nueva planta deberán estar emplazados en terrenos sanos y convenientes para la mejor y más fácil asistencia de los alumnos. En el mismo artículo se indican las dependencias necesarias para las escuelas de párvulos, elementales y superiores (salas de clase, locales necesarios para el aseo, esparcimiento y los ejercicios de gimnástica higiénica, museo pedagógico y biblioteca popular); haciendo referencia por primera vez a las Escuelas Graduadas. También regula la forma y dimensiones que debían tener los edificios destinados a escuelas públicas, reproduciendo en esencia las normas de 1883 (RD 5 de Octubre), en cuanto a dimensiones de aulas, número de alumnos por aula, etc. Así, establece:

- en su artículo 5º, que las salas de Escuela no han de ser capaces para más de 60 alumnos cada una, y tendrán una extensión superficial como mínimo de 1,25 m2 por alumno y 5 m3 de capacidad por cada uno
- que el patio de recreo tendrá una extensión mínima de 4 m2 por alumno y la superficie de la galería o patio cubierto donde lo hubiere será igual cuando menos a la de la sala de clase(Art. 6º)
- que las ventanas tendrán la superficie necesaria para proporcionar una ventilación abundante y una iluminación clara y completa en todos los sitios de la sala (Art. 8º)

A estas condiciones tenían que adecuarse todas las construcciones de nueva planta contasen o no con el auxilio del Estado. El Ministerio inspeccionará todos los edificios que se construyan con subvención del Estado.

En el **Real Decreto del 28 de Abril de 1905** (del Ministro Carlos María Cortezo) se señalaba la penuria en que se encontraban los locales destinados a escuelas y se propone una ligera descentralización de los expedientes de subvención para la construcción de escuelas. Tanto su construcción como su conservación estarán a cargo de los respectivos ayuntamientos. Se eleva el presupuesto destinado a subvencionar a los ayuntamientos hasta 1 millón y se dispone de medio más para proceder a la construcción de escuelas en poblaciones inferiores a 500 habitantes.

Resulta destacable el hecho de que se regule un concurso de proyectos para la construcción de escuelas en los diferentes distritos universitarios. También se indica la existencia de una colección de planos, proyectos y presupuestos (en el negociado de arquitectura escolar del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes) para distintas clases de edificios escolares, que se facilitarán a las Corporaciones que lo soliciten, hasta la celebración de los citados concursos.

La construcción de nuevos edificios escolares deberá ajustarse a la **Instrucción Técnica** anexa al Real Decreto (elaborada por el Negociado de Arquitectura Escolar), en la que se establece una clasificación de los alumnos por edades y grados de cultura, hecho que deberá de tenerse en cuenta en todo proyecto de construcción en cuanto a la distribución y número de clases. Dicha instrucción muestra una gran preocupación por aspectos higiénico - sanitarios: emplazamiento, orientación, la extensión de los patios, distribución de locales y clases, iluminación, ventilación, evacuación de inmundicias y dotación de agua, cubicación, calefacción.....

Las obras construidas con subvenciones del Estado serán inspeccionadas por los arquitectos provinciales y municipales.

En **1909** se editó un libro en el que se compila toda la información relativa al Real Decreto, su Instrucción técnico sanitaria y planos modelo de Domingo de Rute (1908).

En esta misma línea se convoca por **RO de 11 de Noviembre de 1910** un concurso libre de proyectos de construcción de escuelas fallado en diciembre del año siguiente a favor del arquitecto D. Julio Sanz.

## DISPOSICIONES DURANTE LOS AÑOS 20 Y 30

Siendo Ministro de Educación Amálio Gimeno se aprueba un **Real Decreto (22 de Diciembre de 1911)** por el que se establecen las condiciones para la creación o modificación de edificios escolares, precisando siempre la aprobación del proyecto por parte del Negociado de Arquitectura Escolar.

En 1912 se publican los Planos Modelo de escuelas graduadas con presupuestos reducidos. En las Instrucciones dictadas por la Dirección General de Primera Enseñanza se decía: *“La verdadera belleza no exige que la escuela pueda asemejarse en eso a un templo o un palacio municipal, sino que, dentro de los límites de una prudente economía, pueda hacerse de la casa – escuela algo que no parezca una prisión correccional.”*<sup>1</sup>

**R D de 30 de Marzo de 1916** con el que comienza la intervención del estado en la construcción de escuelas (600.000 Pts. )<sup>2</sup>

En los primeros veinte años de siglo, tan sólo se construyeron 216 nuevos edificios escolares, lo que supone poco más de 10 anuales.

En **1920 (R D del 23 de Noviembre)** se crea la **Oficina Técnica de Construcción de Escuelas por el Estado**, en sustitución del Negociado de Arquitectura Escolar de principios de siglo.

Su creación supuso un salto cualitativo para el desarrollo de la arquitectura escolar en España, puesto que se realiza el relevo definitivo y el pase al Estado de la responsabilidad directa y la financiación integral de las obras de construcción de edificios escolares primarios públicos (Art. 1º).

Establece este RD que será obligación de los Ayuntamientos que obtengan del Estado la construcción de un edificio escolar proporcionar el solar, en el que estará comprendida, además de la superficie edificable, otra que habrá de ser destinada a campo escolar (Art. 3º). Los Ayuntamientos quedarán obligados a la conservación y mantenimiento de los edificios escuela.

Tanto los edificios subvencionados por el Estado como cualquier otro construido por las Diputaciones, ayuntamientos o particulares debían ser presentados a este Negociado, donde se comprobaría el cumplimiento de las condiciones higiénicas y pedagógicas necesarias para su aprobación.

Las funciones de la OTCE eran:

- La ejecución de proyectos de escuelas que construya directamente el Estado
- El examen e informe para declarar suficientes al fin que se destinen, cuantos edificios y locales se dedican a establecimientos de enseñanza primaria.
- La inspección de todas las construcciones subvencionadas por el Estado.

El primer objetivo de esta oficina era crear proyectos tipo, planteando edificios que responden a las necesidades pedagógicas correspondientes a cada nivel escolar existente en la programación didáctica, centros unitarios, graduados, dobles o para grupos. Se diseñarán varios modelos teniendo en cuenta la situación

---

<sup>1</sup> Dirección General de Primera Enseñanza. “Arquitectura escolar. Instrucciones” Madrid. Imprenta del Colegio Nacional de Sordomudos y ciegos, 1912. Pp.27.

<sup>2</sup> Sánchez Sarto, L. “Edificios escolares” Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Barcelona, 1936. Pp. 709.

geográfica del edificio (clima frío, cálido, húmedo...). Desde Madrid y desde cada capital de provincia, los arquitectos de la OTCE difundían los modelos por toda España.

El segundo objetivo era ayudar a los ayuntamientos tanto de forma técnica como económica a la realización de estas obras. Al amparo de este decreto se firmarán numerosos convenios de colaboración estado – municipios para la construcción de escuelas. Los ayuntamientos que no pudieran llevar a cabo la construcción de escuelas podrán solicitar al Estado que sufrague los gastos, eso sí, proporcionando el solar necesario para construirla así como la infraestructura de aguas y casa para el maestro. Para controlar la ejecución de estas obras se nombra un arquitecto inspector para cada una de las regiones. El número de edificios escolares aumenta notablemente.

La **RO de 31 de Mayo de 1921** supone la normativa más completa dictada por el Estado sobre los edificios escolares. Junto con ella se publica una Nota de la OTCE, con el fin de facilitar a los ayuntamientos el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Art. 3º del RD de 23 Noviembre de 1920, consignándose las indicaciones necesarias para tal objeto. Estas nuevas Instrucciones Técnico-higiénicas para la construcción de edificios escolares serán aprobadas a posteriori, en 1923, y hablamos ampliamente de ellas un poco más abajo. Únicamente destacar que se establecen las dimensiones mínimas para el campo escolar (5 a 8 m2 por alumno) y también para la parte de edificación dentro de la parcela, siendo para las escuelas unitarias de 3,4 m2 por alumno, y para las graduadas de 4,5 m2 por alumno.

Cabría hacer la siguiente puntualización, aunque el Estado canalizaba y sufragaba los gastos de las construcciones escolares, no se trataba de planes nacionales, sino que se realizaban a iniciativa municipal. Así, el **RD del 3 de Marzo de 1922** vuelve a legislar sobre los auxilios y subvenciones estatales para aquellos ayuntamientos que se decidan a construir o mejorar los edificios de las escuelas, estableciéndose una preferencia para los pueblos de menos de 500 habitantes.

El **R D del 17 de Diciembre de 1922** trató de abordar el tema en su conjunto estableciendo las distintas modalidades de construcción (Estado en colaboración con municipios ó Estado en colaboración con sociedades, asociaciones o particulares); y sistematizando los preceptos existentes sobre la construcción de escuelas, tanto de nueva planta como de adaptación de edificios ya existentes.

Acompañando a la RO de 26 de Enero de 1923 aparece un Apéndice sobre las Condiciones técnicas para las construcciones escolares. Estas nuevas **Instrucciones Técnico - higiénicas** se aprobarán por **RO 31 Marzo 1923** y reproducen casi literalmente las de 1905:

- I. Las escuelas han de situarse en sitio alto, seco, bien soleado, de fácil acceso y aislado de otras edificaciones; a ser posible próximo a jardines, plazas o anchas vías de tránsito.
- II. El clima de cada localidad determinará la orientación del edificio
- III. A la superficie de terreno que sea necesaria para el edificio se añadirá una extensión de 6 a 10 m2 por alumno de campo escolar.
- IV. El edificio de la escuela debe ser de sólida construcción y de sencillo y elegante aspecto. Los materiales se adaptarán a los más empleados en la zona.
- V. Se prohíbe que las viviendas de los maestros se establezcan en los mismos edificios que las escuelas. Las dependencias mínimas con que deberá contar una Escuela son: vestíbulo; guardarropa; salas de clase; despacho del profesor; cobertizos en el campo escolar para guarecerse de la lluvia; campo enarenado con plantación de árboles; retretes y urinarios a razón de uno por cada 20 y 15 alumnos; un lavabo al menos por cada 20 alumnos; Biblioteca y Museo escolar (que en escuela unitarias puede reducirse a un armario); y un local polivalente que pueda servir para trabajos manuales, cantina escolar y proyecciones luminosas.
- VI. La forma de la clase será perfectamente rectangular y tendrá una superficie mínima de 1,25 m2 por alumno, con una altura mínima de 4 metros. La longitud mínima para el aula será de 9 m. Las aulas tendrán capacidad como mínimo para 25 alumnos, y como máximo para 40 ó 45 alumnos cuando la enseñanza sea graduada. En las escuelas unitarias mixtas o de un solo sexo, los proyectos de salas se harán para 50 alumnos. La superficie dedicada a ventana será por lo

menos un tercio de la del suelo. Las ventanas se abrirán en los lados mayores del rectángulo (iluminación bilateral con predominio del lado izquierdo).

La O T C E continuó realizando sus funciones durante dos etapas históricas de signo bien distinto: la Dictadura de Primo de Rivera y la República.

#### La O.T.C.E. durante la Dictadura.

La **R O del 2 de Noviembre de 1923** tuvo que establecer preferencias de concesión de subvenciones, para aquellos expedientes ya en tramitación, dado que las solicitudes superaban con mucho el presupuesto previsto. Durante la dictadura de Primo de Rivera la escolaridad primaria crece sustancialmente. Crece también el número de estudiantes de magisterio y el profesorado irá adquiriendo cada vez mayor prestigio social. La preocupación por el problema de la Educación junto con la prosperidad económica de los años 20 propiciaron todos estos cambios. Parecía necesario buscar vías alternativas para el problema de la construcción de escuelas, y se crea la **Junta para el Fomento de Escuelas Nacionales en 1924**; la idea era proporcionar créditos a bajo coste (3 – 4 %) para construir edificios sobrios y modestos, pagando el préstamo con la cantidad invertida anualmente en el alquiler de los locales para escuelas.

El **R D del 10 de Julio de 1928**, que establece los requisitos para solicitar las construcciones y las condiciones para su concesión, variará poco la forma de subvencionar estas obras. Es destacable la creación de las Comisiones Provinciales de Construcciones Escolares con el objetivo de reunir los datos necesarios para formar la ordenación escolar de la provincia, sin dejar al azar la distribución de las nuevas escuelas por el territorio nacional. Cabría decir asimismo que *“... tuvo críticas no sólo por favorecer a los pueblos con mayores posibilidades económicas, marginando la España rural, sino por la ausencia de la figura del maestro como miembro de las citadas Comisiones.”*<sup>3</sup> Esta ausencia, esta falta de relación entre el pensamiento de los legisladores y el de los maestros, entre la teoría y la práctica, sigue siendo un problema a erradicar aún en nuestros días.

#### La O.T.C.E. durante la República.

La República intentará arreglar el problema de las pequeñas poblaciones que no tienen lo suficiente para construir edificios dedicados a la enseñanza y también aquellas otras que teniendo recursos no están dispuestas a sufragar las atenciones que la enseñanza les impone. Exime de toda aportación a los municipios pobres y fija las reglas para estimular y obligar a los ayuntamientos negligentes.<sup>4</sup>

El Consejo de Ministros aprueba el 7 de Mayo de 1931 la construcción de 7000 escuelas de urgencia. Hasta el advenimiento de la II República, no se habían tomado medidas tan radicales, como la aprobada por **Decreto del 12 de junio de 1931** que creaba 27.000 nuevas escuelas para primera enseñanza, de las cuales las 7000 de urgencia; ni efectuado grandes inversiones en construcción de escuelas en forma masiva, como la concesión de un empréstito de 400 millones de pesetas para construcción de escuelas en 1932.

Por un Decreto de 28 de Agosto de 1931 se crean las cantinas escolares, con el objeto de proporcionar una dieta alimenticia adecuada a los niños que más lo necesitaban y que luego pasarían a denominarse comedores escolares en el Régimen de Franco.

Con el **Decreto del 5 de Enero de 1933** se unifica la multitud de reglamentaciones existentes fruto de la abundante legislación y se vuelve a proponer la aportación municipal, en una escala del 5 al 50%, según la riqueza y las posibilidades económicas de cada Ayuntamiento.

<sup>3</sup> López Martín, R. “La Construcción y creación de escuelas en la España del siglo XX.” Revista Historia de la educación, nº 16. Madrid 1997. Pp. 73.

<sup>4</sup> Sánchez Sarto, L. “Edificios escolares” Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Barcelona, 1936. Pp. 710.



**Decreto de 7 de Junio de 1933** sobre Normas Técnico higiénicas a que han de someterse los edificios escolares de educación primaria.

- Artículo 1º: insiste en temas ya comentados anteriormente, como la necesidad de una buena situación (soleamiento) y ventilación. Destacaría en su apartado c) el hecho de que se establezca que “...en ningún caso deberán construirse un edificio de más de tres plantas.”
- Artículo 3º: el campo escolar tendrá como mínimo 5 m<sup>2</sup> por alumno.
- Artículo 8º: la superficie mínima por alumno será de 1,1 m<sup>2</sup> como mínimo y de 1,3 m<sup>2</sup> como máximo; la altura de la sala estará entre 3,4 y 4 m.
- Artículo 9º: las escuelas de una sola clase dispondrán de un antesala de 1,3 m<sup>2</sup> por alumno, que servirá como local para actividades especiales y también como recreo cubierto;
- Artículo 13º: se construirán independientemente del edificio los talleres especiales.

También se habla en este decreto de la posibilidad de construir biblioteca y comedor, que a los efectos de las subvenciones estatales se considerarán como clases.

La O T C E publicó una nueva normativa según **Orden del 28 de Julio de 1934**, simplificando las condiciones técnico – higiénicas:

III. La superficie de terreno añadida a la necesaria para el edificio pasa a ser de 3 a 5 m<sup>2</sup> por alumno.

V. Se instalarán a razón de un urinario por cada 20 alumnos, y un retrete por cada 40 alumnos, en las escuelas de niños. En las de niñas la proporción será de un retrete por cada 30 alumnas por no existir urinarios.

VI. Las aulas tendrán una superficie mínima de 1,15 m<sup>2</sup>, y una altura mínima de 3,60 metros.

Durante los primeros años de la guerra existe constancia de que se siguieron concediendo subvenciones y construyendo escuelas con cargo al crédito de la Ley del 4 de Octubre de 1936. En la zona del Nuevo Estado Nacional, y en relación con este tema, no se dicta legislación alguna durante estos años.

FECHA	MINISTRO	NORMATIVA	COMENTARIO
RD26-10-1904			Se crea el Negociado de Arquitectura Escolar. Se aportan a los ayuntamientos ayudas económicas.
RD28-4-1905	Cortezo		Se eleva el presupuesto de subvención a concejos. Se aportan una serie de proyectos de edificios escolares.
		Instrucción Técnica	Incluye normativa de carácter higienista. Proyectos de escuelas graduadas en función de edad y conocimientos.
19-11-1908	Faustino Rodríguez Sampedro	Instrucciones complementarias de las anteriores.	Se acompañan con planos de 12 modelos de escuelas de Enseñanza Primaria ( <u>Luis Domingo de Rute</u> )
RO11-11-1910	Julio Burell	Concurso de Proyectos de Construcción de Escuelas	Fallado en Diciembre a favor de D. Julio Sanz
RD22-12-1911	Amós Salvador		Para la construcción o modificación de edificios precisando aprobación del Negociado de Arquitectura Escolar.
1912			Publicación de planos modelo de Escuelas graduadas con presupuesto reducido
RD30-3-1916	Julio Burell		Comienza la intervención del Estado en la construcción de escuelas.
RD23-11-1920	Vicente Cabeza de Vaca o Luis Espada		Se crea la <b>Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas</b> que sustituye al Negociado de Arquitectura Escolar. La Construcción de edificios escolares se realizará por el Estado.
RO27-3-1922	Cesar Silió y Cortés		Colección de Planos y modelos de la OTCE. Cinco modelos. Diseño racionalista.
RD17-12-1922	Salvaterra y Gisbert		Establece los distintos modelos de Construcción
RO31-3-1923	""""	Instrucciones Técnico-higiénicas de la RO 27-3-1922	Reproducen casi literalmente las de 1905
DICTADURA PRIMORIVESRISTA (13-9-1923/14-4-1931)			
1924	Callejo		Se crea la Junta para el Fomento de Escuelas Nacionales que ofrece créditos a bajo interés
RD12-12-1927	""""		Se crea la Sección de Construcciones Escolares para gestionar la gran cantidad de expedientes de solicitud de ayuda
RD10-7-1928	""""		Se otorga un gran impulso a la creación de escuelas muy superior a épocas anteriores.
SEGUNDA REPÚBLICA (desde 14-4-1931)			
D 12-6-1931	Marcelino Domingo		Se crean 27000 escuelas nuevas de primera enseñanza, 7000 de urgencia.
D 5-1-1933	Fernando de los Ríos		Unifica la legislación existente y propone una pequeña aportación municipal para la construcción de edificios escolares.
D 15-6-1934	Villalobos		Se simplifican las condiciones técnico-higiénicas para abaratar el coste de la construcción y poder rematar el plan del 31.

## SEGUNDO TERCIO DEL SIGLO XX

Por Decreto de 5 de Mayo de 1931 se faculta al Ministerio de Educación Nacional para acordar cuanto estime conveniente sobre creación, modificación y supresión de Escuelas de Primera Enseñanza. Asimismo y por razones fundamentalmente económicas, no se establecen planes de nueva construcción, sino que se obliga a los ayuntamientos a que provean de locales y material las escuelas que se creen. Esta disposición traerá como consecuencia la proliferación de un tipo de enseñanza oficial en locales habilitados (de propiedad municipal o arrendada).

*“El Régimen de Franco en sus primeros momentos es incapaz de impulsar la construcción masiva de edificios escolares públicos, proliferando las escuelas en régimen de patronato y de iniciativa particular, sobre todo religiosa.”<sup>5</sup>*

### LA ÉPOCA DEL NACIONALCATOLICISMO

La Ley de Educación Primaria de 1945, en su artículo 52º señala las modalidades para subvencionar la construcción de edificios escolares: directa por el Estado (en aquellos ayuntamientos en que las circunstancias económicas de la Hacienda Municipal aconsejen queden dispensadas de aportación), y directa por lo municipios. Los edificios serán propiedad del Municipio pero no podrán destinarse a otros servicios o finalidades sin autorización del Ministerio. Estos proporcionarán el solar necesario para las Escuelas estatales, sus instalaciones para educación física y deportes, así como viviendas para maestros y directores.

Durante los primeros años de la Dictadura, el ritmo de construcciones escolares fue muy lento. Las escuelas unitarias prevalecieron sobre las graduadas: mientras que la II República había creado 7.000 aulas en el primer año de su existencia, 2.580 en el segundo y 3.980 en el tercero, se observa ahora un cierto estancamiento. Se clausuran algunos institutos creados por la República y el protagonismo, sobre todo en el caso de la enseñanza secundaria, lo tendrán las organizaciones religiosas. Por citar un ejemplo, el número de Institutos estatales permanecía casi inalterado durante años: en 1939 eran 113 y en 1949 llegaron a 119, mientras la Iglesia llegó a contar con 706 colegios (194 elementales y 512 superiores), que al tener la consideración de centros de “interés social”, fueron contruidos con la ayuda del Estado mediante créditos ventajosos que cubrían desde el 60% al 100% del presupuesto (con esa financiación se crearon más de 50.000 nuevas unidades escolares en centros religiosos). Por cierto, ese “interés social” se centraba en las zonas urbanas, en los barrios de clase media y alta y en el nivel de Bachillerato, controlando la mayor parte de una Enseñanza Media de claro corte elitista. En este periodo la enseñanza privada, confesional y “de pago” superaba el 50%. No hay que olvidar que, en esos años, estudiaban esa «segunda enseñanza» muy pocos españoles, pertenecientes en general a la clase dominante y, en el fondo, futuros dirigentes de la sociedad: de ahí, el gran papel que en ella se había reservado la Iglesia.

La continua sucesión de mandatarios al frente del Ministerio de Educación Nacional (José Ibáñez Martín, Joaquín Ruiz Jiménez, Rubio García Mina y Lora Tamayo) no afectó al predominio de la ideología del nacional-catolicista en la enseñanza primaria, aunque ya hubo una mayor atención presupuestaria a la educación y aumentaron las construcciones escolares. Durante estos años (década de los 50 y 60), se perfecciona el modelo de escuela graduada a la vez que permanece la unitaria; además, se elabora un detallado plan de construcciones escolares, con proyectos tipo para escuelas graduadas, unitarias y de formación profesional.

El 22 de Diciembre de 1953 se aprueba una Ley Financiera de las Construcciones Escolares, que servirá de base para el establecimiento del I Plan Nacional de Construcciones Escolares. Esta ley deroga toda la legislación al respecto producida con anterioridad.

---

<sup>5</sup> Visedo Godínez, J.M. “Legislación comentada sobre espacios y construcciones escolares de los centros públicos primarios en España. De 1825 a 1991.” Revista Anales de Pedagogía. Nº 11. Murcia, 1993. Pp. 235.

En su artículo 1º establece que las obras y mobiliario necesario para las escuelas públicas nacionales, tanto las instaladas en edificios de nueva planta como las readaptadas en construcciones ya existentes, se financiarán conjuntamente por las Corporaciones locales y el Estado. Los solares serán aportados (como se establece en legislaciones anteriores) por los ayuntamientos. También se refleja la necesidad de reservar un espacio para establecimientos educativos en los proyectos de edificación de grandes grupos de viviendas.

Se podría considerar descentralizadora y flexible en cuanto que intenta proporcionar organismos de gestión suficiente y rápida (se crean las Juntas Provinciales de Construcciones Escolares con el fin de agilizar las gestiones), y dotar de los medios económicos necesarios para la construcción de nuevas escuelas, estableciéndose un sistema de convenio entre Estado, Ayuntamientos y Diputaciones. Se proponen durante diez años consignar créditos suficientes en los Presupuestos estatales para construir y coadyudar a la construcción de edificios escolares. Este objetivo, referido a las partidas presupuestarias, se alcanzó, como comentaremos más adelante, en 1956, cuando se destinaron 2500 millones de pesetas para el plan quinquenal del que hablaremos a continuación. No obstante, el altísimo índice de inflación (30%) durante estos años y las medidas del Plan de Estabilización, redujeron las posibilidades presupuestarias notablemente

A mediados de los 50, el Estado cifraba en 25.000 el número de aulas que era preciso construir o renovar para atender las necesidades de los niños en edad de escolarización obligatoria (6 a 12 años) establecida por la ley de Enseñanza Primaria del 45. Pero hasta finales de la década no asumirá el Estado la construcción directa de los centros estatales, proliferando los convenios con entidades públicas (Orden del 23 de Diciembre de 1954 para construir escuelas en La Coruña y en Segovia). En este mismo sentido, el Decreto de Presidencia del Gobierno de 27 de Mayo de 1955, obliga a todas las empresas agrícolas, industriales y mineras a crear escuelas para los hijos de sus trabajadores, cuando su número exceda de 30 en edad escolar, bajo el Régimen de Patronato. La idea del gobierno era la de obligar por todos los medios a asistir a clase a toda la población en edad escolar (no importando excesivamente, como ya hemos comentado, la distribución espacial ni el tipo de enseñanza que en la escuela se realice).

Con la Orden del 20 de Enero de 1956, el Ministerio de Educación Nacional promulga las Normas Técnicas a que, en adelante, habrían de ajustarse las construcciones escolares, a observar en la redacción y aprobación de los proyectos que se formulen para construcción de edificios con destino a Escuelas Nacionales, costeadas total o parcialmente con fondos del Estado. Según esta norma toda construcción escolar debería tener en cuenta los siguientes puntos:

- 1º) Práctica de la Enseñanza
- 2º) Posibilidad de celebrar actos religiosos elementales
- 3º) Capacidad para actos en los que los familiares de los niños tomen parte
- 4º) Prácticas deportivas en la medida de lo posible
- 5º) Prácticas higiénicas elementales
- 6º) Fomentar el amor al árbol y el respeto a la naturaleza, despertando en el niño el hábito de la observación
- 7º) Cultivar el sentido y el espíritu de convivencia.

Como se puede observar, se trata de una declaración de buenas intenciones que al llevarse a la práctica se truncó totalmente, pues por problemas de índole económico (como casi siempre) no se construyeron ni salones de actos, ni locales específicos para actos religiosos o familiares, etc.

Se definen como espacios fundamentales los siguientes: la clase o clases susceptibles de ampliación; el campo escolar con una zona cubierta y abierta, y una zona de servicios higiénicos. No construyen centros concebidos para una determinada pedagogía, sino, como se ve, simplemente aularios para escolarizar a la población.

Respecto a normativas técnicas anteriores, se reduce el número de alumnos por clase, quedando como sigue: 30 en las mixtas y 40 alumnos en las unitarias, graduadas y Grupos Escolares (Art. 2º). También se reduce la superficie dedicada a campo escolar en las escuelas rurales, pues pasa a ser en total 6 m<sup>2</sup> por alumno, incluyéndose aquí la superficie edificada. Por otra parte se mantienen algunos aspectos como los relativos a la



situación del edificio – Art. 5º-(en sitios altos o a media ladera, alejados de grandes vías de circulación....); la forma rectangular de la clase;....

La anchura de la clase no excederá los 6 metros, para alcanzar una buena iluminación, que se aconseja bilateral. (Art. 6º) Para asegurar una buena ventilación, el volumen de la clase no será inferior a 5 m<sup>2</sup> por alumno, reducible a 4 en clases de ventilación transversal.

Se instalarán servicios higiénicos a razón de: un inodoro para cada 30 alumno o fracción (cuando se trate de niñas será uno cada 15 alumnas), un urinario para cada 15 alumnos o fracción, un lavabo para cada 15 alumnos o fracción.

En el artículo 7º de la orden se establece que la vivienda para Maestros de Escuelas Mixtas o Unitarias en zonas rurales deberán proyectarse aisladas del edificio escolar, o por lo menos con accesos independientes. En el programa mínimo se incluirán por lo menos 3 dormitorios y tendrá una superficie útil mínima de 60 m<sup>2</sup>.

En orden al establecimiento del **I Plan Nacional de Construcciones Escolares**, la Ley del 17 de Julio de 1956 supone un paso decisivo, pues se emite una deuda pública por un valor de 2500 millones de pesetas destinadas durante los años 1957 a 1961 a la construcción, reforma, adquisición, reparación y nuevas instalaciones de edificios escolares de toda clase, referidos al nivel de Enseñanza Primaria y dependientes del MEN. Los créditos se consignaron en el presupuesto de 1957 y las escuelas no pudieron empezar su construcción hasta finales de ese año. Los 2500 millones se dedicarán a necesidades especiales y en nada afectarán a los presupuestos ordinarios para atender al desenvolvimiento normal de las instalaciones. Por lo tanto, además de este crédito extraordinario, se contó con el ordinario, que en el periodo referido ascendió a 710 millones de pesetas. El Plan supone un reajuste de las Escuelas Primarias Españolas, de acuerdo con las necesidades reales de la población. No se trata simplemente de renovar o crear escuelas nuevas, en muchos casos, había que suprimir unidades escolares emplazadas en lugares inadecuados y reagruparlas en el sitio conveniente. Previamente, se habrá de confeccionar un plan y seleccionar proyectos tipo, para que, con la mayor economía posible (normalización de elementos de construcción y racionalización del trabajo), se construyan escuelas de un alto grado de eficacia pedagógica. Con esta finalidad, se convocó primeramente un concurso de proyectos tipo para escuelas rurales y posteriormente se convocó otro para escuelas graduadas de tipo urbano.

Por la Orden Ministerial del 3 de Octubre de 1956 se convoca el concurso para proyectos tipo de escuelas rurales, acomodadas a las necesidades funcionales y a las características geográficas y climáticas de las siete zonas definidas a tal efecto: Cantabro-Galaica, Meseta Castellana y bajo Aragón, Zona de Montaña, Costa Andaluza y Canarias, Andalucía interior y Extremadura baja, Costa Mediterránea, y La Mancha. La utilización de estos proyectos será obligatoria para las construcciones escolares financiadas total o parcialmente con fondos del Plan Nacional.

Al igual que ocasiones anteriores (proyectos tipo de la OTCE) se prevé la utilización de materiales de la zona y sistemas de construcción adaptados a las condiciones locales, pero ahora se pone especial hincapié en la utilización de técnicas poco costosas, empleando elementos normalizados. La economía se impone una vez más. El coste del conjunto, escuela unitaria de dos aulas (niñas-niños) para 50 alumnos cada una, con aseos y locales auxiliares, no podía exceder las 200.000 pesetas (esta condición no cumplía con el modulo establecido por el propio Ministerio para la unidad de 40 alumnos, que era 120.000 pesetas). Se conceden 14 premios, dos para cada zona.

En Mayo de 1957 el Ministerio de Educación Nacional convocó un Concurso restringido de anteproyectos para Escuelas Graduadas, con el fin de servir de referencia a las Construcciones escolares del Plan de que se pretendía llevar a cabo. La clasificación será ahora un poco diferente, pues se establecen dos tipos básicos:

- Escuelas de 12 grados (6 de niños y 6 de niñas)
- Escuelas de 6 grados para un solo sexo.

También en este caso los proyectos respondían a un determinado tipo de clima, pero ahora no definen ya siete zonas, sino dos:

I- Zona Cálida: Costa Mediterránea, Costa Andaluza y Provincias Insulares.

II- Para el resto: Meseta, Alta Meseta, Climas Fríos y Lluviosos.

Además deberían ajustarse a estos dos desarrollos:

a) Con desarrollo horizontal y un máximo de 2 plantas.

b) Con desarrollo vertical y un máximo de 4 plantas. (medio urbano y solares de obligatorio utilización y escasa superficie)

Se concedieron ocho premios y un accesit.

En el punto 5º de la convocatoria se establece que la superficie de la clase corresponderá a un mínimo de 1,30 m<sup>2</sup> por alumno, como habían fijado las Normas Técnicas del 56. En este mismo punto se fija la altura máxima del aula que será 3,2 m, en el caso de techo horizontal, y de 2,9 m en el punto más bajo, en el caso de techo inclinado.

El coste total de la edificación por metro cuadrado y planta no podrá exceder de 1700 pesetas de y 1850 si hay un recreo cubierto, pero no contándose la superficie de este para el cálculo de dicho coste (punto 7º).

El punto 9º de la convocatoria se establecía el programa de necesidades que incluía los siguientes espacios:

A) Escuelas de seis grados: 6 clases para 40 alumnos cada una, un despacho de dirección, armario guardarropa y cuarto trastero para material, aseos para alumnos y profesores, vivienda para subalterno, vestíbulo y en zonas de clima lluvioso, recreo cubierto. En las graduadas de niñas se tendrá en cuenta la posibilidad de su ampliación para un parvulario y una escuela maternal.

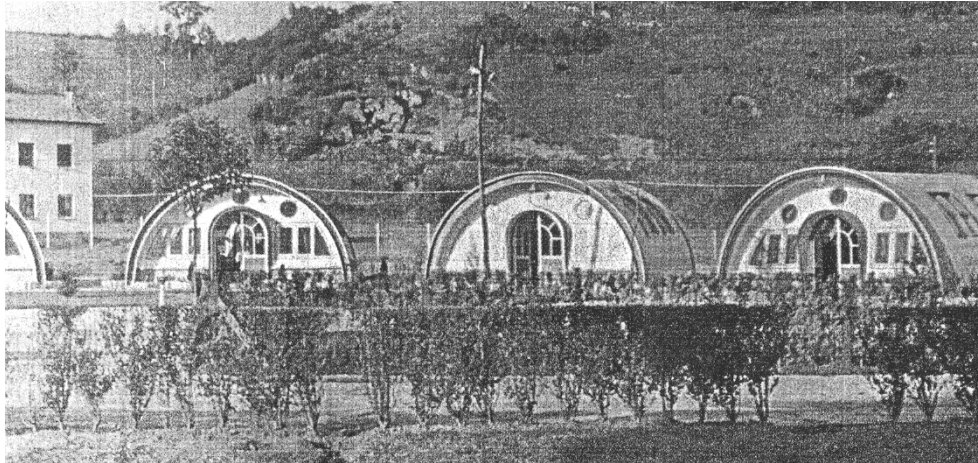
B) Escuelas de doce grados: se duplica el programa cuidando muy bien la separación de sexos (incluso para el acceso y el campo escolar). En este caso se estudiará la posibilidad de ampliar el edificio escolar en un grado o clase de iniciación profesional, o con una biblioteca, salón de actos....

Además, los arquitectos premiados proyectaron la vivienda del maestro correspondiente a su zona.

Estos proyectos tipo no fueron de utilización obligatoria, pero, eso si, el empleo de los mismos supone una simplificación de los trámites burocráticos, pues no es necesario el informe técnico del proyecto; y además, no se abonaba derecho alguno de redacción del proyecto.

La Circular de la Dirección General de la Administración Local- Ministerio de la Gobernación (6/3/58) publicada en el BOE del 12 - 3 - 1958, simplifica los trámites con el fin de agilizar el plan quinquenal 1957-61 de construcciones escolares. Finalmente se construirán 22788 unidades escolares y 18053 viviendas para maestros. Como se puede observar, este Plan da prioridad absoluta a los establecimientos educativos para el periodo de enseñanza obligatoria.

El desarrollo de estos proyectos tipo (concurso del 56 y 57), puso de manifiesto circunstancias que obligaban a un reajuste y a un nuevo estudio de los mismos. La principal dificultad era de tipo económico, pues la mayoría de los ayuntamientos no podían aportar la correspondiente cantidad complementaria que establecía la ley. La disminución del coste del edificio escolar, solo podía lograrse reduciendo las dimensiones y el número de espacios, o empleando sistemas de construcción en serie. Se buscaron entonces soluciones más económicas reduciendo el módulo superficie de clase por alumno. La Oficina Técnica redactó otros proyectos adaptados a casos concretos y que se incorporaron posteriormente al repertorio de proyectos tipo. Además, en esta época, la OTCE procedió a la normalización en los proyectos tipo de ciertos elementos constructivos: ventanas, cubiertas, puertas, etc como base previa para la contratación de grandes series de unidades escolares. Por otro lado, determinadas situaciones de incrementos súbitos de la población debido a la puesta en marcha de explotaciones mineras, complejos industriales, grandes obras públicas, etc, deben tener solución urgente e inmediata en tanto no se construyen edificios escolares definitivos. Por ello el Plan promocionó tipos de escuelas prefabricadas para situaciones de emergencia, como la micro escuela en Córdoba (Rafael de la Hoz) de la que ya hemos hablado, o los proyectos desarrollados en Avilés, Albacete y Puerto Llano.

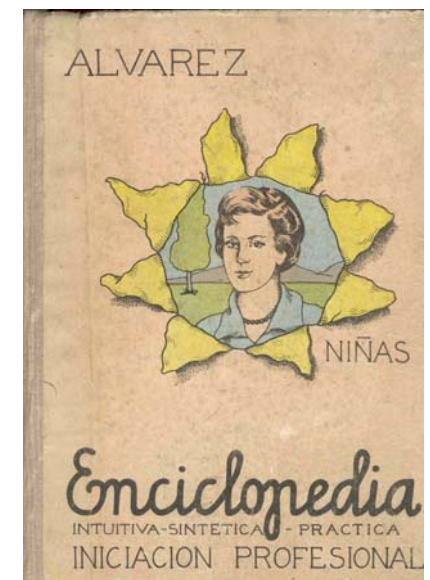


Escuelas en Avilés. "Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares" MEN. Dirección General de Enseñanza Primaria. Octubre de 1960. Pp. 25



Escuelas en Albacete. "Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares" MEN. Dirección General de Enseñanza Primaria. Octubre de 1960. Pp. 25

Desgraciadamente, estas soluciones prolongaron su uso en el tiempo más de lo deseable, y se ocuparon prácticamente hasta el final de su "vida". Su utilización implicaba un tipo de enseñanza poco activa, de corte tradicional y poco participativo. Eran los tiempos del memorismo, las Enciclopedias, el aprendizaje de las cuatro reglas, el dictado y el copiado (Educación Plástica).



Este primer Plan de Construcciones Escolares tuvo un desarrollo de gran envergadura en el medio rural. Con el Decreto de 22 de Febrero de 1957 se crea la Junta Central de Construcciones Escolares para la ordenación y reparto proporcional de las cantidades presupuestadas dentro del Plan Quinquenal, a distribuir entre las Juntas provinciales, organizando la gestión. Como la legislación preveía que las escuelas de patronato también podrían recibir subvenciones, esta fue una fórmula muy utilizada.

La realidad construida nos dejó escuelas con los espacios mínimos, resultado de sumar las diferentes unidades escolares.

Decreto de 18 de Agosto de 1959, crea Escuelas Unitarias piloto en Madrid, indicativo de que estas fueron el modelo de Escuela Primaria predominante en el I Plan Nacional de Construcciones Escolares.

LA DICTADURA TECNOCRÁTICA

Una Orden del 24 de Mayo de 1962, de Presidencia de Gobierno, ordena la reserva de terrenos para las construcciones escolares en polígonos de viviendas de protección oficial, estableciendo los metros cuadrados proporcionales según el número de viviendas que tuviera el polígono. Se sigue protegiendo la enseñanza primaria a toda costa.

El Primer Plan de Desarrollo (1964-1967) es aprobado por Ley el 28 de Diciembre de 1963 y prorrogado posteriormente durante el año 1968. Este Plan había cifrado en 27.550 el número de escuelas necesarias; al finalizar el plan se construyen poco más de 12.000 escuelas. A pesar de todo supone una clara medida de atención al fenómeno de explosión escolar que se estaba viviendo. Tanto en el Primer Plan de Desarrollo como en el Segundo (1968-1971), aprobado el 13 de Febrero del 69, la mayor parte de las inversiones en enseñanza se dirigen ya al sector público para responder al gran incremento demográfico y a las nuevas demandas educativas; pese a todo, la iniciativa privada sigue contando con una buena porción de ese dinero público (entre el 15% y el 20%), que destina preferentemente a la Enseñanza Media, a mucha distancia de la Formación Profesional y de la Enseñanza Primaria.

La Ley de Construcciones Escolares del 22 de Diciembre del 53 será reformada más tarde por la Ley del 16 de Diciembre de 1964. Destaca una **Orden de 10 de Noviembre de 1967** donde se fijan los programas de necesidades didáctico-arquitectónicas y las superficies y módulos de máximo coste para ellas. Resume la tipificación de espacios que se construyeron con arreglo a la Ley del 53 y que no se modificaron substancialmente hasta 1971 como veremos más adelante.

	Escuelas mixtas	Escuelas Unitarias 2 aulas (60 alumnos)	Escuela Graduada 4 secciones (120 alumnos)	Escuela Graduada 6 secciones (180 alumnos)	Escuela Graduada 8 secciones (240 alumnos)	Colegio Nacional 16 secciones (480 alumno)	Colegio Nacional 32 secciones (960 alumno)
Superficies							
Solar	10 m2/alumno	10 m2/alumno	13,33 m2/alumno	13,33 m2/alumno	13,33 m2/alumno	13,33 m2/alumno	13,33 m2/alumno
Aula	1,6 m2/alumno	1,6 m2/alumno	1,517 m2/alumno	1,6 m2/alumno	1,6 m2/alumno	1,6 m2/alumno	1,6 m2/alumno
Aseos	0,9 m2/alumno	0,9 m2/alumno	0,158 m2/alumno	0,167 m2/alumno	0,179 m2/alumno	0,179 m2/alumno	0,146 m2/alumno
Vestíbulo y circulaciones			0,667 m2/alumno	0,722 m2/alumno	0,833 m2/alumno	0,827 m2/alumno	0,800 m2/alumno
Despachos			0,100 m2/alumno	0,150 m2/alumno	0,175 m2/alumno	0,175 m2/alumno	0,146 m2/alumno
Sala uso múltiple. Comedor y Cocina			0,500 m2/alumno	0,500 m2/alumno	0,842 m2/alumno	0,458 m2/alumno	0,416 m2/alumno
Porche				0,728 m2/alumno			
Vivienda conserje				0,444 m2/alumno	0,333 m2/alumno	0,167 m2/alumno	0,084 m2/alumno



Recreo cubierto. Gimnasio					0,667 m2/alumno	0,667 m2/alumno	0,563 m2/alumno
Clase trabajos manuales					0,200 m2/alumno	0,200 m2/alumno	0,100 m2/alumno
Clase complementaria					0,200 m2/alumno	0,200 m2/alumno	0,100 m2/alumno

El Segundo Plan de Desarrollo (1968-1971) continúa la trayectoria de los dos planes anteriores en cuanto a la política de concentraciones o comarcalizaciones escolares.

Una **Resolución de 25 de Abril de 1969** da normas para la supresión de escuelas por insuficiencia de alumnos (donde existan menos de 5 a 15), pudiendo unirse a otras formando una agrupación. Muchas de las escuelas construidas por el I Plan de Construcciones Escolares quedan abandonadas, por razones fundamentalmente de carácter social: las fuertes corrientes migratorias que se producen en estos años (desde los 50) hacia las grandes ciudades y también hacia el extranjero. A consecuencia de los movimientos migratorios hacia las ciudades, habrá que cerrar aulas y escuelas rurales en las zonas de emigración, y atender las nuevas necesidades de escolarización, consecuencia del rápido crecimiento urbano. Además, con la ley del 70, se producirá en el ámbito rural, la desaparición de numerosas escuelas unitarias y la aparición de las grandes concentraciones escolares en colegios de EGB.

MINISTRO	FECHA	NORMATIVA	COMENTARIOS
Ruiz Jiménez 1951-2/1956	22-12-1953	<b>Ley financiera de construcciones escolares.</b>	Escasez de presupuesto que deriva en la construcción de numerosas escuelas prefabricadas (Gibraltar)
*****	20-1-1956	Normas técnicas para las construcciones escolares.	Reduce el número de alumnos por aula. Como en normas anteriores atiende a aspectos higienistas.
García Mina 1956-7/1962		Plan Quinquenal 1956-1960.	Se construirán 22788 unidades escolares y 18053 viviendas para maestros.
*****	3-10-1956	<b>Concurso proyectos tipo Escuelas Rurales (OM).</b>	Acomodadas a las necesidades funcionales y a las características geográficas y climáticas de las siete zonas definidas a tal efecto.
*****	Mayo-1957	<b>Concurso Escuelas Graduadas.</b>	Para 6 y 12 grados, en zona cálida o fría, y con desarrollo horizontal o vertical.
Lora Tamayo 1962-4/1968	16-12-1964	<b>Ley sobre Construcciones escolares.</b>	
*****		Plan de Desarrollo 1964-1967 (Prorrogado durante 1968).	Se construirán unas 12000 escuelas de las casi 30000 previstas.
*****	10-11-1967	Orden que fija programas didáctico-arquitectónicos.	Resume la tipificación de espacios que se construyeron con arreglo a la Ley del 22 de Diciembre del 53 y que no se modificaron hasta 1971 como veremos más adelante.
Villar Palasí 1968-6/1973	25-4-1969	Resolución con normas para suprimir escuelas con deficiencia de alumnos.	A consecuencia de los movimientos migratorios hacia las ciudades, habrá que cerrar aulas y escuelas rurales en las zonas de emigración, y atender las nuevas necesidades de escolarización, consecuencia del rápido crecimiento urbano.

ULTIMO TERCIO DEL SIGLO XX

LOS ÚLTIMOS AÑOS DE LA DICTADURA

La nueva **Ley General de Educación de 1970** introducía por primera vez en el sistema, conceptos como el de trabajo en equipo y agrupamientos flexibles (sobre todo en la segunda etapa de EGB y Bachillerato, para facilitar al alumno ulteriores opciones de estudio o trabajo). Esta reforma basada, como ya hemos comentado, en el sistema de educación personalizada de Pierre Faure, tuvo una enorme repercusión sobre la infraestructura arquitectónica de los edificios escolares. La parte más negativa, referida al tema que nos ocupa, fue quizá que la reforma se implantó al mismo tiempo que se experimentaba, con un profesorado al que no se había preparado suficientemente, y en centros que no estaban preparados para ella.

Por Decreto de 4 de Febrero de 1971 se crean las Juntas de Construcciones, Instalaciones y Equipo Escolar, sustituyendo a las Juntas de Construcciones Escolares.

La **OM de 10 de febrero de 1971** (publicada en el BOE del 20 de Febrero) (consecuencia de la LGE de 1970) dicta las normas para la redacción de proyectos de construcción de centros de EGB y Bachillerato, estableciendo los programas de necesidades didáctico- arquitectónicas a las que habrán de ajustarse todos los proyectos que se aprueben en lo sucesivo. Supone un esfuerzo importante por ordenar, normalizar y modernizar el espacio escolar, abogándose por una mayor apertura del aula y de la escuela en su globalidad (se ajusta plenamente a los supuestos didácticos que sustentaban la Educación). Establece para EGB un programa de necesidades (espacios, dimensiones, usos...) muy generoso, lo que supondría la adaptación o transformación de los edificios existentes, o su paulatina sustitución.

Zonificación		COLEGIO NACIONAL DE EGB					
		8 UD (320 alumnos)		16 UD (640 alum.)		22 UD (880 alum.)	
1º Etapa	Área Educativa 1º, 2º y 3º	3 Espacios de actividades coloquiales	50 m2 cada uno	6	50 m2 cada uno	6	50 m2 cada uno
		1 Zona trabajo personalizado	94 m2	1	188 m2 cada uno	1	188 m2 cada uno
		1 Tutoría	13 m2	2	13 m2 cada una	2	13 m2 cada una
		Aseos	13 m2		22		22
	Área Educativa 4º y 5º	1 Espacio de actividades coloquiales	50 m2 cada uno	2	50 m2 cada uno	2	50 m2 cada uno
		1 Zona trabajo personalizado	115 m2	1	230 m2	1	230 m2
		1 Tutoría	13 m2	2	13 m2 cada una	2	13 m2 cada una
2ª Etapa	Área Educativa 6º, 7º y 8º	2 Espacios de actividades coloquiales	50 m2 cada uno	5	50 m2 cada uno	10	50 m2 cada uno
		1 Laboratorio de Ciencias	115 m2	1	180 m2	2	180 m2 cada uno
		1 Zona recursos	50 m2	1	50 m2	2	50 m2 cada una
		1 Zona de Audiovisuales	94 m2	1	94 m2	2	94 m2 cada una
		1 Tutoría	13 m2	2	13 m2 cada una	2	13 m2 cada una

Zona común	Biblioteca		60 m2		73 m2		100 m2
	Almacén		22 m2		22 m2		30 m2
	Expresión plástica y dinámica		180 m2		300 m2		400 m2
	Actividades sociales	Orientación familiar	22 m2		22 m2		22 m2
	Administración	Director	17 m2		17 m2		17 m2
		Secretario			13 m2		13 m2
		Secretaría y archivo	22 m2		44 m2		50 m2
		Jefe estudios			13 m2		13 m2
		Sala de visitas	17 m2		17 m2		17 m2
		Sala profesores	22 m2		44 m2		50 m2
	Servicios generales	Cocina	36 m2		50 m2		50 m2
		Oficio despensa	22 m2		44 m2		44 m2
		Guardarropa por etapa	44 m2		44 m2		73 m2
		Aseos alumnos	22 m2		44 m2		73 m2
		Aseos profesores	12 m2		17 m2		22 m2
		Almacenes calefacción	50 m2		73 m2		73 m2
	Circulaciones	Vestíbulo principal y pasillos	161 m2		322 m2		544 m2
	Gimnasio con vestuarios, aseos despacho y almacén				330 m2		330 m2
	Porches cubiertos				300 m2		320 m2

El programa de su propuesta arquitectónica abandona la estructura del aula con un grupo homogéneo dispuesto en filas o hileras frente al profesor con su tarima, mesa y pizarra. Como se puede observar, se introduce una zona de audiovisuales, pues la incipiente apertura a este mundo trajo como consecuencia la revisión de los nuevos proyectos arquitectónicos. Respecto al aula, las Orientaciones pedagógicas aprobadas por OM de 2 de Diciembre de 1970, preveían la formación de agrupaciones flexibles, heterogéneas y de tamaño variable.

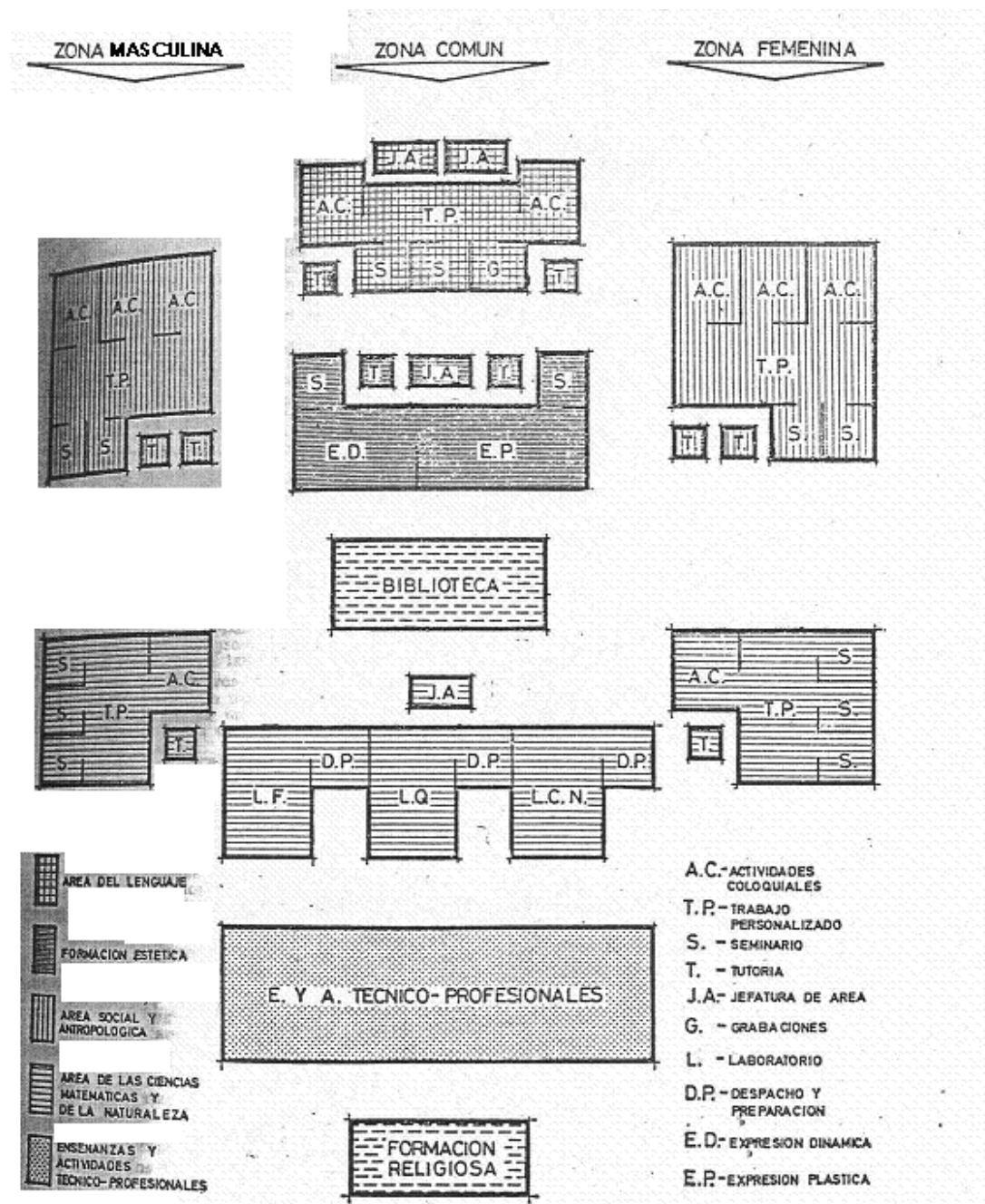
Para los Centros de Bachillerato la zonificación se complica un poco más, pues se diferencian las áreas de Letras y Ciencias, manteniéndose en ellas la separación de sexos. Asimismo la Orden del 71 incluye un esquema orgánico de áreas docentes para los centros de Bachillerato.

Veamos como ejemplo el “Programa de necesidades de un centro mixto de bachillerato para 810 alumnos” y el esquema correspondiente:

ZONIFICACIÓN		ESPACIOS Y LOCALES	Superficie (m2)	
			Parcial	Total
Área Social y antropológica	Zona Masculina	2 Espacios para actividades coloquiales de 50 m2	100	
		1 Espacio coloquial para formación Político-Social y Económica	50	
		1 Zona de trabajo personalizado	115	
		2 Seminarios de 22m2	44	
		2 Tutorías de 13 m2	26	335
	Zona Femenina	Igual que la masculina		335

Área de Lenguaje	Zona Común	2 Espacios para actividades coloquiales de 50 m2	100	
		1 Zona de trabajo personalizado	73	
		2 Seminarios de 22m2	44	
		1 Sala de grabaciones y almacén de material	22	
		2 Jefaturas de área de 22 m2	44	
		2 Tutorías de 13 m2	26	309
Área de Ciencias matemáticas y de la Naturaleza	Zona Masculina	1 Espacio para actividades coloquiales	50	
		1 Zona de trabajo personalizado	73	
		3 Seminarios de 22m2	66	
		1 Tutoría	13	202
	Zona Femenina	Igual que la masculina		202
	Zona Común	Laboratorio de Física	94	
		Despacho profesor y Sala de preparaciones	17	
		Laboratorio de Química	94	
		Despacho profesor y Sala de preparaciones	17	
		Laboratorio de Ciencias Naturales	94	
		Despacho profesor y Sala de preparaciones	17	
		1 Jefatura de área	22	355
Biblioteca	Zona común	Biblioteca y Centro de Recursos	100	
		2 Despachos de Orientación de 13 m2	26	
		Almacén de Libros	29	155
Formación Estética	Zona Común	2 Locales, tipo seminario, para pequeño grupo de 22 m2	44	
		1 Jefatura de área	22	
		2 Tutorías de 13 m2	26	
		1 Espacio de Expresión Dinámica	94	
		1 Espacio de Expresión Plástica	144	330
Enseñanzas y Actividades Técnico Profesionales	Zona Común	Se dispondrán diferentes tipos de locales en función de las opciones tecnológicas cuya enseñanza se fije para cada Centro en su programa de necesidades. Superficie no superior a 400 m2	400	400
Formación Religiosa	Zona Común	Capilla que pueda abrirse a un espacio grande exterior o interior	29	
		Aula catequética con incorporación a la capilla.	44	
		1 Tutoría	13	86
Actividades Sociales	Zona Común	Círculo cultural de alumnos	30	
		Círculo Cultural de alumnas	50	
		Club de padres	50	
		Cafetería	94	244
Administración y Régimen		Despacho de Director	17	
		Despacho de Secretario	13	
		Secretaría con archivo vivo	67	
		Sala de visitas	17	
		Sala de Juntas y estancia de profesores	73	
		2 Despachos de Jefes de Estudios	26	
		Gabinete médico y psicotécnico	39	252
Vigilancia		1 Vivienda para personal subalterno	80	80
Servicios generales		1 Guardarropa para alumnos	44	
		1 Guardarropa para alumnas	44	
		1 Guardarropa para profesores	10	
		Aseos para alumnos, distribuidos en las diferentes plantas	44	
		Aseos para alumnas distribuidos en las diferentes plantas	44	
		Aseos para profesores distribuidos en las diferentes plantas	36	
		Almacenes y Calefacción	73	295
Circulaciones		Vestíbulo principal y de planta, pasillos y escaleras (entre 15% y 20%)	600	600
		<b>Superficie útil total</b>		<b>4180</b>
Educación Física y Deportiva		1 Gimnasio con una cancha de 26x14 y 6 metros de altura. Vestuarios y aseos independientes para cada sexo con 10 duchas cada uno, dos despachos de monitores y almacén	600	
		Porches Cubiertos	300	900
				<b>5080</b>





Pero desgraciadamente y como anteriores ocasiones, las disposiciones legales distan enormemente de las realizaciones concretas, pues ni el Estado podía asumir en su totalidad la construcción de los centros necesarios, ni se podían aplicar con rigor las condiciones pedagógicas mínimas exigidas. Este hecho se manifiesta claramente en la **Circular del 28 de Enero de 1972**, referida a la transformación y utilización de instalaciones existentes, así como la construcción de espacios nuevos complementarios, detallándose los casos que podían presentarse, y las soluciones para cada uno.

El Decreto 147/1971 de 28 de Enero, por el que se reorganiza el Ministerio de Educación y Ciencia, configura de nuevo la Junta Central de Construcciones como organismo gestor que tendrá a su cargo la ejecución de los planes y programas establecidos por el Ministerio, en cuanto se refiere a la construcción, conservación, instalación y equipamiento de los centros docentes y culturales dependientes del mismo. Pero no se incluye ningún miembro del sector docente o pedagógico, estando formada únicamente por arquitectos y administradores del sistema educativo y planificándose principalmente con arreglo a criterios económicos y

constructivos, y en menor medida pedagógicos. Este organismo sufrirá una nueva remodelación en 1973, sustituyéndose las Juntas Provinciales por las Delegaciones Provinciales.

A partir de 1973 se produce un enorme retroceso en materia de construcciones escolares. Las nuevas normativas del 73 y 75 se centran, más bien, en los aspectos técnicos de la construcción y poco a poco desaparece la reflexión existente sobre el carácter del espacio escolar y la articulación entre los distintos espacios.

La **OM del 17 de Septiembre de 1973** (publicada el 8 de Octubre), por la que se aprueba el programa de necesidades para la redacción del proyecto de Centros de Educación General Básica y Bachillerato, suprime la división que diferenciaba la actividad coloquial de la zona de trabajo personalizado, tanto en los centros de EGB como de BUP. De esta manera, al suprimir ese espacio para actividades de gran grupo y ser asumida por el aula tradicional (que pasa de 50 a 70 m<sup>2</sup>) se elimina el modelo de “enseñanza en equipo” y se pasa de nuevo al modelo tradicional de un profesor para un grupo de alumnos (Ver Cuadro Comparativo en la página 26). En realidad, esto se debía a dos motivos subyacentes que ya comentamos anteriormente: primero, que no se había preparado al profesorado para trabajar con esta metodología, y segundo, que aplicarla en todos los niveles de enseñanza no universitaria, no resultaba rentable pues exigía una gran inversión económica (los centros proyectados con arreglo a la OM de 10 de Febrero del 71 resultaban muy caros).

*“.....y la proyectada reforma metodológica se fue al traste con la desaparición del modelo arquitectónico que la sustentaba, y más aún, de forma definitiva, con las nuevas normas dictadas dos años después, en 1975,....”<sup>6</sup>*

Por **OM aparecida en el BOE del 13 de Noviembre de 1974**, el MEC convoca un concurso público para la adquisición del derecho a la utilización exclusiva de un proyecto-tipo destinado a la construcción de centros de Educación General Básica, que con variantes (según tamaño y condiciones climáticas de la zona) acorte el proceso de realización de las edificaciones. Estará referido a centros de 16 unidades, con variantes de 8 y 24 unidades y cuatro zonas climáticas. Desde los años 50 no se había convocado ningún otro concurso, tan sólo se habían realizado algunos estudios en el año 1972 en un Seminario organizado por la Inspección Técnica de EGB y celebrado en Elche. Entre sus conclusiones se elaboró un modelo de centro de EGB de 16 unidades pero con arreglo a la OM del 71, que como ya hemos visto, se encontraba derogada (Fig. 541a y 541b). Con arreglo a este esquema se construyeron algunos centros comentados en el capítulo 5.2 (como el Colegio Nacional Dario Frean Barreira en Jarrio-Coaña-Asturias).

Se hecha de menos en las bases del concurso, la adjudicación de espacio dedicado a parvulario, por no considerarse obligatoria esta etapa de manera oficial, aunque la realidad es que se admite la matrícula de los niños en estas edades en todos los centros de EGB. Este hecho lleva a la ubicación de estos alumnos en espacios como la biblioteca, la sala de profesores....., de manera que los centros proyectados inician su andadura con una escasez espacial que se arrastra aún en los centros de hoy en día.

La **OM de 14 de Agosto de 1975** (publicada el 27 de Agosto) modifica la anterior del 73 y aprueba los nuevos programas de necesidades para la redacción de proyectos de centros de EBG, suponiendo un enorme retroceso respecto a las normativas precedentes. Suprime definitivamente algunos espacios como el gimnasio y la sala de audiovisuales (apareciendo si una sala de pretecnología); y reduce aún más las dimensiones de los espacios regulados:

- el aula de actividad coloquial y trabajo personalizado que en la normativa del 73 tenía 70 m<sup>2</sup> pasa a ser de 56 m<sup>2</sup> (volviendo a las dimensiones establecidas en los años 50);

<sup>6</sup> José Miguel Visado Godinez. Tesis doctoral inédita: “La construcción escolar primaria en los centros públicos españoles de 1857 a 1985: evolución histórica y análisis comparativo”. Universidad de Murcia, 1986. Pp. 142.

- la Biblioteca pasa de 70 m2 (1973) a 30 m2 en centros de 8 unidades y 60 en centros de 16 unidades o más;
- se suprime el gimnasio como espacio independiente y se incorpora a la zona de expresión plástica y dinámica, que se utilizaba también como comedor... (Ver Cuadro Comparativo en la página 26).

Este modelo arquitectónico determinaba un modelo didáctico metodológico que no permitía los agrupamientos flexibles ni el trabajo en equipo, desapareciendo definitivamente la intercomunicación entre las aulas. Lo único positivo de esta OM es que regula la ventilación de las aulas, y las puertas de estas (que deben abrir hacia fuera), mejorándose las condiciones de ventilación y seguridad, y desapareciendo definitivamente la intercomunicación entre ellas.

Zonificación		Cuadro Comparativo para un Colegio Nacional de 16 Unidades					
		Normativa de 1971		Normativa de 1973		Normativa de 1975	
1º Etapa	Área Educacional 1º, 2º y 3º	6 Espacios actividades coloquiales	50 m2 cada uno	6 Espacios actividades coloquiales -trabajo personalizado	70 m2 cada uno	6 Espacios actividades coloquiales -trabajo personalizado	56 m2 cada uno
		1 Zona trabajo personalizado	188 m2 cada uno				
		1 Tutoría	13 m2	1 Tutoría	20 m2		
		Aseos	22 m2				
	Área Educacional 4º y 5º	2 Espacio para actividades coloquiales	50 m2	4 Espacios actividades coloquiales -trabajo personalizado	70 m2 cada uno	4 Espacios actividades coloquiales - trabajo personalizado	56 m2 cada uno
		1 Zona trabajo personalizado	230m2				
		2 Tutoría	13 m2	1 Tutoría	20 m2		
2ª Etapa	Área Educacional 6º, 7º y 8º	5 Espacios de actividades coloquiales	50 m2 cada uno	6 Espacios actividades coloquiales	70 m2 cada uno	6 Espacios actividades coloquiales	56 m2 cada uno
		1 Laboratorio de Ciencias	180 m2	1 Laboratorio de Ciencias	70 m2	1 Laboratorio de Ciencias	90 m2
		2 Tutorías	13 m2	1 Tutoría	20 m2		
		1 Zona de recursos	50 m2	1 Zona de Biblioteca Recursos y Medios		1 Zona de Biblioteca Recursos	
		1 Zona de Audiovisuales	94 m2	Audiovisuales	100 m2		60 m2
	Biblioteca		73 m2				
Zona común	Almacén		22 m2				
	Expresión plástica y dinámica (Comedor)		300 m2	1 Sala de Usos Múltiples	140 m2	1 Sala de Usos Múltiples	120 m2
				+Capilla	+ 20 m2	+Capilla	+ 20 m2
	Actividades sociales	Orientación familiar	22 m2	Orientación Familiar, Director, Secretaría con Archivo, Sala de Profesores, Aseos y Guardarropa.		3 Tutorías y Orientación	10 m2
	Administración	Director	17 m2			Director, Sala de Espera, Secretaría con Archivo, Aseos Profes. Y Servicio Médico.	
		Secretario	13 m2				
		Secretaría y archivo	44 m2				
		Jefe estudios	13 m2				
		Sala de visitas	17 m2		70 m2		90 m2
		Sala profesores	44 m2				
	Servicios generales	Cocina	50m2	Cocina, Oficio y Despensa.		Cocina, Oficio y Despensa.	
		Oficio despensa	44 m2		150 m2		44 m2
		Guardarropa por etapa	44 m2	Aseos y Guardarropa de Alumnos, Aseos Profesores, Calefacción.		16 armarios guardarropa	3,5 m2 por aula
		Aseos alumnos	44 m2			1	80 m2
		Aseos profesores	17 m2		150 m2	1	20 m2

		Almacenes calefacción	73 m2			1	20 m2
	Circulaciones	Vestíbulo principal y Pasillos.	322 m2	Vestíbulo principal y pasillos	230 m2		342 m2
	Gimnasio con vestuarios, aseos despacho y almacén		330 m2	Gimnasio con vestuarios, aseos y Despacho.	100 m2	Vestuarios Actividad Deportiva	30 m2
	Porches cubiertos		300 m2	Porches	120 m2		240 m2
	Vivienda subalterno				70 m2		70 m2
	Pretecnología						90 m2

LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN

A raíz de la firma de lo Pactos de la Moncloa, la Dirección General de Programación e inversiones del MEC recibió el encargo de preparar un plan de ejecución que permitiese el cumplimiento de los objetivos asignados en el mismo al Programa extraordinario de Construcciones. A 31 de Diciembre de 1978 estaban adjudicadas las obras correspondientes a 704.600 puestos, un 100% de los puestos objeto del programa. Gracias a este programa se construyeron en Galicia numerosas obras de nueva planta, por ejemplo:

- Colegios de EGB: Carballo (Coruña); CP de EGB de 24 unidades en Labañou (actual CEIP Emilia Pardo Bazán en la ciudad de Coruña); Betanzos (640 puestos), Villamartín (Orense), Xermade (Lugo).
- Centros de BUP: Sarria, Coya II, Nigrán.

En Octubre de 1978 la Junta de Construcciones, Instalaciones y Equipo Escolar del Ministerio de Educación y Ciencia, plantea un Concurso de Soluciones Arquitectónicas para centros docentes, para su utilización en la ejecución del programa de construcciones escolares en los ejercicios 1979-1980. El programa de necesidades se unifica, planteándose la necesidad de: espacios docentes, locales de administración y espacios educativos comunes. Todos los espacios docentes, incluidos talleres y laboratorios, deben ser susceptibles de ser usados como aulas específicas. Se propone asimismo la búsqueda de flexibilidad y adaptabilidad para las soluciones planteadas. Por último, deberán concebirse de manera que permitan su construcción utilizando sistemas o procedimientos industrializados. Igual que en concursos anteriores se establecen diferentes Zonas climáticas (concretamente siete), y en este caso se aporta un solar teórico de 100x80 metros.

La mayoría de las propuestas intentaron abordar el problema de la adaptabilidad cultural y ambiental, planteado en las bases del Concurso, ubicando la biblioteca y la sala de usos múltiples en la planta baja y con fácil acceso desde el exterior.

En el Acta del Jurado (Mayo 1979) se recomienda que en el desarrollo de los proyectos de ejecución y dirección de obras de los Centros, de acuerdo con las soluciones seleccionadas en el Concurso, se considere la colaboración de sus autores, al igualmente que la de expertos en tecnología de la Educación, como asesores docentes tanto en el desarrollo de los proyectos como de la normativa vigente. Asimismo, el Jurado considera de interés la posible construcción, con carácter singular y no repetitivo, de algunas soluciones no seleccionadas pero de indudable interés.

LA ETAPA SOCIALISTA

En 1985 se definió un Proyecto de Nuevo Programa de necesidades didáctico- arquitectónicas para centros de preescolar y EGB. Para estos últimos se presentaban nuevas denominaciones como: Aula taller, Aulas de actividades artísticas, Laboratorio general, antelaboratorio, Aula menor-seminario y Sala de Educación Física (distinta a comedor). Lo cual permitiría un agrupamiento flexible de los alumnos, en función de la coordinación de actividades en cada momento, de acuerdo con los principios metodológicos en los que se fundamenta la reforma que se pretendía llevar a cabo.



Normativa	1956/57	RD 1971	RD 1973	RD 1975	1984
Superficie por alumno	4,4 m2	4,3 m2	3,5 m2	3,53 m2	3,72 m2
Biblioteca (Centros 8Ud.)	48 m2	82 m2	70 m2	30 m2	36 m2
Biblioteca (Centros 16Ud.)	48 m2	95 m2	100 m2	60 m2	72 m2
Laboratorio	NO	115 m2	40 m2	60 m2	90 m2
Aulas Medio Coloquial	48 m2	50 m2	70 m2	56 m2	60 m2 (CI) 54 m2 (CM/ CS)
Talleres y Pretecnología	48 m2 (Trabajos manuales)	NO	NO	90 m2 (Centros de 16Ud o más)	60 m2 (por cada 8Ud)
Porches (Centros 8Ud.)	160 m2	NO	60 m2	180 m2	160 m2
Porches (Centros 16Ud.)	320 m2	300 m2	120 m2	240 m2	320 m2

Como podemos ver en este cuadro comparativo, el Proyecto del 84 (que no se materializará en normativa aplicable) suponía un aumento considerable de la superficie destinada a espacios docentes y de recreo, respecto al RD de 1975 aún vigente.

**LA LEY DE ORDENACIÓN GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO (1990)**

Durante la etapa socialista se llevará a cabo un importante cambio en la organización del sistema escolar, con la aprobación de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) del 3 de Octubre de 1990, que establece en la Disposición Transitoria decimoséptima que la conservación, mantenimiento y vigilancia de los edificios destinados a Centros de Educación infantil (segundo ciclo), Primaria o Especial, dependientes de la Administraciones Educativas, corresponderán al Municipio. Asimismo, deberá cooperar en la obtención de los solares necesarios para la construcción de nuevos centros docentes.

En lo referente a los espacios y superficies necesarios para los nuevos centros, en el BOE del 26 de Junio de 1991 se publicará el Real Decreto 1004/1991, del 14 de Junio, por el que se establecen los REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS CENTROS QUE IMPARTEN ENSEÑANZAS DE REGIMEN GENERAL NO UNIVERSITARIO. Será preciso que los centros de nueva creación o que deseen abrir nuevas enseñanzas cumplan lo siguiente para:

**Impartir exclusivamente el primer ciclo de Educación Infantil:**

- Ubicación de locales de uso exclusivo y con acceso independiente desde el exterior.
- Una sala por cada unidad con una superficie de 2 metros cuadrados por puesto escolar y que en todo caso tendrá, como mínimo 30 metros cuadrados.
- Un espacio adecuado para la preparación de alimentos, cuando haya niños y niñas menores de un año con capacidad para los equipamientos que determine la normativa vigente.
- Una sala de usos múltiples de 30 metros cuadrados que, en su caso, podrá ser usada de comedor.
- Un patio de juegos por cada 9 unidades o fracción, de uso exclusivo del centro, con una superficie no inferior, en ningún caso a 75 metros cuadrados.
- Un aseo por sala, destinado a niños y niñas de dos a tres años, que deberá ser visible y accesible desde la misma y que contará con dos lavabos y dos inodoros.
- Un aseo para el personal, separado de las unidades y de los servicios de los niños, que contará con un lavabo, un inodoro y una ducha

**Impartir el segundo ciclo de Educación Infantil:**

- Ubicación en locales de uso exclusivo, y con accesos independientes desde el exterior.
- Una sala de usos múltiples de 30 metros cuadrados que, en su caso, podrá ser usada de comedor.
- Un aseo para el personal, separado de las unidades y de los servicios de los niños, que contará con un lavabo, un inodoro y una ducha.
- Un aula por cada unidad con una superficie de dos metros cuadrados por puesto escolar, y que tendrá como mínimo, 30 metros cuadrados.
- Un patio de juegos, de uso exclusivo del centro, con una superficie que, en ningún caso, podrá ser inferior a 150 metros cuadrados.
- Un aseo por aula, que contará con un lavabo y un inodoro.

**Impartir Educación Primaria:**

- Un aula por unidad, cuya superficie será de un metro y medio cuadrado por puesto escolar, no pudiendo tener, en ningún caso, menos de 30 metros cuadrados.
- Dos espacios de 20 metros cuadrados por cada seis unidades, para desdoblamiento de grupos y actividades de apoyo y refuerzo pedagógico.
- Una sala de usos polivalentes de 100 metros cuadrados, que podrá compartimentarse con mamparas móviles, a fin de poder ser usada para las enseñanzas de Música y para tutorías u otras actividades.
- Un patio de recreo de, al menos, tres metros cuadrados por puesto escolar y que, como mínimo, tendrá una superficie de 44 por 22 metros, susceptible de ser utilizado como pista polideportiva.
- Una biblioteca de 45 metros cuadrados.
- Un espacio cubierto para Educación Física y Psicomotricidad, que tendrá una superficie de 200 metros cuadrados, incluyendo espacios para vestuarios, duchas y almacén.
- Aseos y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro, tanto para alumnos como para profesores.
- Un despacho de dirección.
- Una secretaría.
- Una sala de profesores de tamaño adecuado al número de puestos escolares autorizados y nunca inferiores a 30 metros cuadrados.
- Espacios adecuados para las reuniones de APA y de Asociaciones de Alumnos, en el caso de centros sostenidos con fondos públicos.

**Impartir Educación Infantil y Primaria:**

El patio de recreo de los centros de Educación Primaria cubre la exigencia del patio de juegos para Educación Infantil, siempre que se garantice, para los alumnos de Educación Infantil el uso de dicha instalación en horario independiente.

**Impartir Educación Secundaria Obligatoria:**

- Un aula por unidad con una superficie de un metro y medio cuadrado por puesto escolar que, en ningún caso, tendrá menos de 40 metros cuadrados.
- Un aula-taller de 100 metros cuadrados por 12 unidades o fracción.
- Tres aulas de 45 metros cuadrados cada una, para las áreas de Música, Informática y Plástica por cada 12 unidades o fracción.
- Un laboratorio de Ciencias Experimentales de 60 metros cuadrados por cada 12 unidades o fracción.
- Un patio de recreo de, al menos 3 metros cuadrados por puesto escolar y que, como mínimo tendrá una superficie de 44 por 22 metros, susceptible de ser utilizado como pista polideportiva.
- Una biblioteca de 60 metros cuadrados.

- Un gimnasio con una superficie de 480 metros cuadrados, incluyendo vestuarios, duchas y almacén.
- Aseos y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro, tanto para alumnos como para profesores.
- Despachos de dirección y actividades de Coordinación y Orientación, con una superficie mínima total de 50 metros cuadrados.
- Despachos adecuados para reuniones de APA y de Asociaciones de Alumnos, en el caso de centros sostenidos con fondos públicos.
- Una Secretaría.
- Una sala de profesores de tamaño adecuado al número de puestos escolares que, en ningún caso, será inferior a 30 metros cuadrados.

**Impartir Bachillerato:**

- Un aula por unidad con una superficie de metro y medio cuadrado por puesto escolar, que tendrá como mínimo 30 metros cuadrados.
- Un aula de informática de 60 metros cuadrados por cada 12 unidades o fracción.
- Un gimnasio con una superficie de 480 metros cuadrados, que incluirá vestuarios, duchas y almacén.
- Una biblioteca de 75 metros cuadrados.
- Aseos y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro, tanto para alumnos como para profesores.
- Un patio de recreo de, al menos 3 metros cuadrados por puesto escolar y que, como mínimo, tendrá una superficie de 44 por 22 metros, susceptible de ser utilizado como pista polideportiva.
- Un espacio de 50 metros cuadrados, como mínimo, para despachos de dirección y actividades de coordinación.
- Una secretaria.
- Una sala de profesores de tamaño adecuado al número de puestos escolares que, en ningún caso, será inferior a 30 metros cuadrados.
- Espacios adecuados para reuniones de APA y de Asociaciones de Alumnos, en caso de centros sostenidos con fondos públicos.

**Cuando impartan la modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud:**

- Tres laboratorios diferenciados de Física, Química y Ciencias Naturales, con una superficie mínima de 60 metros cuadrados cada uno.
- Un aula de dibujo de 90 metros cuadrados o un aula de diseño asistido por ordenador.

**Cuando impartan la modalidad de Tecnología:**

- Dos laboratorios diferenciados de Física y Química con una superficie de 60 metros cuadrados cada uno, en el supuesto de que el centro no imparta la modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.
- Un aula de tecnología de 120 metros cuadrados.
- Un aula de dibujo de 90 metros cuadrados o un aula de diseño asistido por ordenador, en el supuesto de que el centro no imparta la modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.

**Cuando impartan la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales:**

- Un aula para la Administración y Gestión de 120 metros cuadrados; en el caso de que el centro tuviese un aula de Tecnología, el espacio correspondiente se usaría a uno y otro efecto.

Cuando impartan la modalidad de **Artística**:

- Dos aulas diferenciadas de 90 metros cuadrados cada una, dotadas de las instalaciones adecuadas a las opciones que contempla esta modalidad.

**Impartir exclusivamente Formación Profesional Específica:**

- Un espacio de 5 metros cuadrados por puesto escolar, que en ningún caso será inferior a 180 metros cuadrados, si se trata de ciclos formativos del grupo A, o un espacio de 8 metros cuadrados por puesto escolar, que en ningún caso será inferior a 280 metros cuadrados, si se trata de ciclos formativos del grupo B.
- Un espacio de 10 metros cuadrados como mínimo, por cada ciclo formativo impartido, para actividades de coordinación de tutorías.
- Un espacio de 50 metros cuadrados, como mínimo, para despachos de dirección y actividades de coordinación y orientación.
- Una biblioteca de 60 metros cuadrados.
- Una secretaría.
- Una sala de profesores, adecuada al número de puestos escolares, que tendrá como mínimo 30 metros cuadrados.
- Aseos y servicios higiénico-sanitarios adecuados al número de puestos escolares.

Los requisitos físicos específicos de cada uno de los ciclos formativos hay que consultarlos el RD 777/98 de 30 de Abril (BOE 110/98 - Anexo V).

### **Centros Integrados**

En el caso de **Centros de Educación Secundaria y Primaria** de nueva creación situados en el mismo edificio o recinto escolar, se considerarán instalaciones comunes:

- La biblioteca, que no podrá ser inferior a 90 metros cuadrados.
- El gimnasio, con una superficie de 480 metros cuadrados.
- El patio de recreo.
- Los despachos de dirección, secretaría y la sala de profesores.

Cuando la coincidencia de centros sea **de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato**:

- El gimnasio, la biblioteca, el patio de recreo, la secretaría, los despachos y la sala de profesores se considerarán instalaciones comunes.
- Los laboratorios para Bachillerato cubren la exigencia del laboratorio de Ciencias experimentales para la ESO.

Este Real Decreto 1004/1991, del 14 de Junio, por el que se establecen los Requisitos Mínimos de los Centros que imparten enseñanzas de régimen general no universitario, será **DEROGADO** por el **RD 1537/2003** del 5 de Diciembre. La diferencia fundamental entre ambas normativas, que comparten prácticamente la misma definición de espacios y superficies, estriba en la obligación de incluir en los Centros de todos los niveles educativos un número de Aulas de Informática acorde al tamaño del centro (unidades); así como la dotación de puestos informáticos en la Biblioteca, Aula de Dibujo, Laboratorios..., para permitir a los alumnos utilizar las nuevas tecnologías de la información y comunicación.



Poco después de haberse aprobado el Real Decreto 1004/1991, por **Orden 4/11/1991** se dicta el Programa de Necesidades para la redacción de Proyectos de construcción de Centros de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Infantil y Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Educación Secundaria Completa (BOE del 12 Noviembre de 1991). Su contenido ordena y clasifica las superficies establecidas por el RD 1004/1991 en cómodos cuadros adaptados a los diferentes tipos de Centros públicos del ámbito de Gestión del Ministerio de Educación y Ciencia.

Como complemento a esta Orden se redactarán las INSTRUCCIONES DE DISEÑO DE 13 DE NOVIEMBRE DE 1.991 (BOMECE 18-11-1991), donde se hacen las siguientes recomendaciones:

**Para los centros de Educación Infantil:**

- Constar de una sola planta.
- Incorporar a las áreas exteriores de juegos, balsas de arena, zonas pavimentadas de equipos de recreo....
- Cuando compartan edificio con Educación Primaria, tener sus zonas de juego separadas, situado la infantil próxima a sus aulas.
- La dotación de servicios sanitarios será de dos inodoros de tamaño infantil y dos piletas por cada aula, y se situarán próximos a las aulas o con acceso directo desde ellas.
- Disponer en cada núcleo sanitario de una bañera de 1 por 0,60 metros, con agua fría y caliente.
- Disponer en todas las aulas de una piletta con encimera y toma de agua a la altura de los niños, procurando que el suelo y paredes adyacentes en esa zona tenga protección contra el agua.
- Suelo de superficie lisa, cálida, antideslizante y fácilmente lavable.
- Proteger los cantos de las hojas de las puertas hasta una altura mínima de 1,20 metros con cancheros de material de caucho o similar.
- Que las superficies acristaladas, como puertas de acceso exteriores, dispongan de vidrios de seguridad.
- Proteger del alcance de los niños y niñas, todo elemento calefactor y de instalación eléctrica.

**Para los centros de Educación Primaria y Secundaria:**

- No superar en los edificios las 3 plantas.
- Cuando compartan los de Educación Primaria instalaciones con unidades de Educación Infantil, tendrán las zonas de juego separadas, o bien, en el caso del patio de recreo se usarán con horario independiente.
- Que la altura libre de los gimnasios sea de 4 metros.
- Los servicios sanitarios se distribuyan de forma que en cada planta existan núcleos masculinos y femeninos distribuidos al 50 % con una dotación de 2 inodoros y 2 lavabos o piletas por aula.
- En los edificios con dos o tres plantas, en la planta baja se ubiquen el 60% y el 40% respectivamente de la dotación total de servicios sanitarios.

Asimismo, plantean una serie de CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE CONSTRUCCIONES ESCOLARES.

**Recomendaciones generales:**

Los edificios serán de una sola planta para la Educación Infantil y no superarán las tres para los de Educación Primaria y Secundaria.

Se tendrán en cuenta la buena integración en su entorno urbano y su adecuación a las condiciones bioclimáticas del lugar y la construcción de sótanos y semisótanos, sólo se admitirá en casos muy justificados debiendo tener ventilación e iluminación natural.

**Accesos:**

Las vías de acceso exterior al Centro estarán debidamente señalizadas con paradas de transporte escolar, pasos protegidos de cebra y semáforos.

Se eliminarán las barreras arquitectónicas, por la que todos los accesos al centro dispondrán de rampas, así como de un ascensor para uso exclusivo de minusválidos y profesores, en aquellos edificios de dos o más plantas.

**Espacios exteriores:**

El recinto del terreno escolar estará delimitado por una valla perimetral, de tal manera que permita la visibilidad desde el exterior y que evite un tratamiento excesivamente cerrado sin perjuicio de la seguridad.

En los centros de Educación Infantil, las áreas de juegos incorporarán balsas de arena, zonas pavimentadas de equipos de recreo....

Cuando un centro incluya Educación Infantil y Primaria tendrán sus zonas de juego separadas, situando la Infantil próxima a sus aulas.

Las zonas de acceso de vehículos, así como la zona de depósitos de combustibles estarán especialmente protegidas para evitar accidentes.

Los porches podrán estar incorporados al edificio, bien adosados o exentos, siendo su anchura, caso de haberlos, no inferior a 4 metros.

Las pistas polideportivas se situarán en zonas de juego debidamente señalizadas, con pendiente y sistema de drenaje que evite embolsamiento de agua.

**Espacios Interiores:**

Todos los locales del centro deberán tener luz y ventilación natural directa, se exceptúan los almacenes y cuartos de limpieza y basuras.

Es conveniente agrupar los espacios docentes sin instalaciones fijas: aulas, seminarios,... como zonas de espacio remodelables y, por otro lado, los espacios con instalaciones fijas: laboratorios, talleres....

En los centros de Educación Infantil y Primaria, las aulas de las unidades infantiles se situarán siempre en la planta baja.

El gimnasio deberá estar situado como pabellón exento o integrado en el edificio principal, pero en todo caso, en planta baja y próximo a las zonas de juegos y porches, y dispondrá de vestuarios masculinos y femeninos, con dos inodoros por sexo, uno de ellos para minusválidos; un almacén para material deportivo y un pequeño despacho para el profesor/monitor.

El comedor y la cocina, si los hubiera, deberán situarse en planta baja, en edificio independiente integrado en el mismo, teniendo acceso directo desde el exterior para facilitar los suministros.

La zona de Administración, aulas-taller y bibliotecas, es aconsejable situarlas en la planta baja.

La altura libre de los espacios interiores y zonas de circulación (pasillos) serán como mínimo de 2,80 metros; de 2,60 metros en los seminarios, zona de administración, aseos y despachos; de 4 metros y 5,50 metros en los gimnasios para Enseñanza Primaria y Secundaria respectivamente.

Las escaleras principales se situarán próximas al vestíbulo de entrada y fácilmente visibles desde el mismo, debiendo ser de doble tramo por razones de seguridad y con una anchura de paso entre 1,50 y 2 metros.

Los pasillos no deberán ser largos y oscuros en fondo de saco, y con una anchura mínima de 1,80 metros si tienen aulas a un solo lado.

#### **Servicios higiénico-sanitarios:**

En los centros de Educación Infantil, habrá dos inodoros de tamaño infantil y dos piletas por cada aula; también se dispondrá en cada núcleo sanitario de una bañera de 1 por 0,60 metros, con agua caliente y fría.

Cada aula de Educación Infantil dispondrá de una piletta con encimera y toma de agua a la altura de los niños y niñas.

En los centros de Educación Primaria y Secundaria, se distribuirán de forma que en cada planta existan núcleos masculinos y femeninos distribuidos mitad y mitad, con una dotación de 2 inodoros y 2 lavabos o piletas por aula; en la planta baja es conveniente concentrar el 40% de la dotación total cuando el edificio sea de tres plantas y el 60% cuando sea de dos plantas.

#### **Ventanas y Puertas:**

Las ventanas exteriores se recomiendan de perfiles de fácil conservación, hojas correderas y con protección a la altura de 1,10 metros del suelo.

El acristalamiento será de doble vidrio y cámara estanca intermedia.

Las puertas de paso en aulas y locales docentes tendrán un ancho no inferior a 0,90 metros y preferentemente se abrirán hacia el pasillo.

Las puertas exteriores deberán abrir hacia fuera y estar protegidas con cortavientos.

En los centros de Educación Infantil los cantos de las hojas de las puertas irán protegidos hasta una altura mínima de 1,20 metros con canteras de material de caucho o similar, y las superficies acristaladas se proyectarán con vidrios de seguridad.

#### **Calefacción y ventilación:**

El sistema de calefacción será centralizado por aire y/o agua, y deberá garantizarse una temperatura mínima de:

- 18° C en todos los locales docentes y de administración.
- 15°C en los gimnasios.
- 14°C en las zonas de circulación (pasillos).

Por el contrario, no necesitan calefacción: los aseos, almacenes, cuarto de basuras y contenedores.

Los elementos calefactores deberán disponer de llaves de corte de entrada y salida.

Todos los locales docentes deberán tener un sistema de ventilación natural, directa y regulable, que no produzca desequilibrios térmicos.

**Instalación Eléctrica:**

Se regirá por el Reglamento Electrónico de Baja Tensión.

Los niveles de iluminación mínima en los locales docentes serán de 300 lux, si bien, la instalación se dispondrá de forma que pueda conectarse a nivel medio (150 lux) iluminación complementaria de luz natural.

Se proyectará iluminación longitudinal sobre la pizarra, evitando deslumbramientos y reflejos.

En los centros y/o unidades de Educación Infantil todos los mecanismos electrónicos estarán debidamente protegidos para evitar accidentes.

**Instalación de pararrayos:**

Deberá tenerse en cuenta lo establecido en la Norma NBE-CA.88, sobre condiciones acústicas de los edificios.

**Seguridad:**

Tener en cuenta la normativa vigente en materia de protección contra incendios (NBE-CPI-96):

- Se dispondrá del número suficiente de extintores portátiles, para que el recorrido real en cada planta desde cualquier punto hasta un extintor no supere los 15 metros.
- Los extintores portátiles deberán situarse a una altura sobre el suelo menor que 1,70 metros.
- Deberá de dotarse de instalación de alarma contra incendios, cuando el centro tenga una superficie total construida superior a 4.000 metros cuadrados.
- Deberá disponerse de la correspondiente instalación de alumbrado de emergencia: en los espacios con capacidad para más de 100 personas, en los recorridos generales de evacuación, en todas las escaleras y pasillos protegidos, en las escaleras de emergencia –caso de tenerlas instaladas-, en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- La longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta una salida de ellas será de 30 metros como máximo.
- La anchura libre de toda escalera o pasillo, previsto como recorrido de evacuación, será de 1,20 metros como mínimo.
- Deberán señalizarse convenientemente los recorridos y salidas de evacuación.
- Los centros que tengan cocina, ésta deberá situarse en la planta baja y disponer al menos de dos salidas, en las que las puertas tendrán como mínimo 1,20 metros de anchura, de las cuales una de ellas debe comunicar directamente con el exterior del edificio.

Los elementos potencialmente peligrosos estarán debidamente protegidos y señalizados.

Las zonas de acceso al centro y el entorno al perímetro del mismo, deben estar convenientemente iluminadas y señalizadas como zona escolar para garantizar su seguridad.



**Seguridad y evacuación:**

El objetivo principal de los simulacros de evacuación en las escuelas es la creación de unos hábitos de comportamiento en la autoprotección que acompañen al niño durante toda su vida.

El Plan de Emergencia del centro constará de unas instrucciones sencillas y prácticas con el fin de que sirvan de un verdadero medio de actuación de la Comunidad Educativa en el momento de tener que responder y actuar delante de una situación de emergencia que se dé en los edificios escolares, por lo que habrá de contemplarse la forma y manera de actuación de cada sector de la Comunidad Educativa sin contar con la colaboración del exterior, ya que el Plan de Emergencia tiene que resolver la situación de los primeros momentos, esos pocos minutos antes de que lleguen los servicios especializados de protección.

La Orden Ministerial de 13 de noviembre de 1.984, considera situación de emergencia en un centro escolar aquélla que puede ser motivada por un incendio, anuncio de colocación de bomba o explosivo, una fuga de gas, inundación, explosión o cualquier otro tipo de alarma que justifique la evacuación rápida del edificio escolar.

En el momento de elaborar el Plan de Emergencia de un centro escolar es preciso tener en cuenta: las condiciones reales y materiales de los edificios escolares, su infraestructura, el número de personas que habitualmente hay en el edificio y las edades de los mismos, así como las condiciones físicas del alumnado (existencia de alumnos minusválidos), la señalización de salida existente, las salidas alternativas,...

Uno de los objetivos fundamentales de todo Plan de Emergencia es la realización de ejercicios de simulacros de evacuación, es decir, poner en práctica gran parte del contenido del Plan.

Es interesante que en el Reglamento de Régimen Interior del Centro se determine en grandes rasgos el Plan de Emergencia y el número de ejercicios de evacuación a realizar durante cada curso escolar, siendo aconsejable hacerlo con periodicidad trimestral.

En todo ejercicio práctico de evacuación de los edificios escolares habrá que tener en cuenta lo siguiente: (I)

- La señal de alarma (timbre, sirena, campana, silbato o viva voz) será potente y claramente diferenciada de otras señales acústicas utilizadas normalmente, emitiéndose de manera continua e intermitente.
- En cada planta del edificio habrá un profesor que actuará como coordinador, el cual se responsabilizará de no dejar personal alguno rezagado.
- Una vez se haya escuchado la correspondiente señal de alarma se saldrá inmediatamente de las aulas y salas del edificio hacia las puertas y salidas habilitadas al efecto.
- Cualquier persona que escuche la señal de alarma se dirigirá hacia la puerta de salida que le corresponda de acuerdo con su situación en aquel momento en el edificio.
- El desalojo de cada planta del edificio se realizará por grupos, saliendo primero las aulas más próximas a las escaleras y/o puerta de salida, en secuencia ordenada y sin mezclarse los grupos.
- Cuando por las características de los edificios escolares no haya puertas independientes para cada planta, los de la planta superior no bajarán a la planta inferior hasta que hayan salido todos los de esta planta, evitando aglomeraciones y problemas graves de salida en caso de realidad.
- En los ejercicios de simulacro no se considerarán como salidas las ventanas, puertas de terrazas,... Ahora bien, caso de existir en el centro escaleras de emergencia, se utilizarán éstas siempre.
- Los profesores favorecerán la salida, animando a los alumnos a efectuarla de manera ordenada y rápida.
- Se designará una persona o varias para que se hagan responsables de desconectar después de sonar las señales de alarma, las instalaciones generales del edificio (gas, electricidad, gas-oil,...).
- A la salida del edificio escolar, los grupos de alumnos y sus profesores irán a los lugares de concentración fijados y conocidos con anterioridad, donde se contará el número de alumnos de cada grupo.

- Realizado el recuento de los alumnos, y comprobada la total salida del personal, así como el tiempo invertido, si se trata de ejercicio de simulacro, se volverá nuevamente a las aulas.

A efectos orientativos, la Orden Ministerial de 13 de noviembre de 1.984, considera tiempo máximo para la evacuación de un edificio escolar diez (10) minutos para la totalidad del edificio y tres (3) para cada planta.

A efectos de un mejor aprovechamiento de los ejercicios de simulacro, será conveniente realizar éstos cuando el edificio escolar esté al máximo de ocupación y en plena actividad docente con la disposición normal del mobiliario, pero sin que los alumnos hayan sido avisados previamente.

Sería interesante determinar el personal responsable de la utilización de los medios contra incendios (extintores, mangueras,...), para cuando circunstancias reales lo hiciesen necesario.

Sería conveniente que en el interior de los edificios escolares hubiesen colocadas en la pared señales indicadoras de salida en caso de emergencia, así como la ubicación de los medios contra incendios de que disponga el centro.

Actualmente, y en lo relativo al tema de Seguridad en los Centros Escolares, está vigente el **RD 393/2007** de 23 de Marzo (BOE 24-3-2007), por el que se establece la Norma Básica de Autoprotección de los Centros, Establecimientos y Dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de Emergencia.

Para terminar este bloque legislativo haremos referencia a la ORDEN del 16 de Noviembre de 1994 (BOE del 24) POR LA QUE SE DESARROLLA LA DISPOSICIÓN ADICIONAL CUARTA DEL RD 1004/1991 del 14 de Junio. El mencionado Real Decreto establece en su título II los requisitos mínimos que han de reunir los centros de educación infantil. Sin embargo, la disposición adicional cuarta del mismo texto legal exceptúa, para aquellos centros de educación infantil y primaria que atiendan a poblaciones de especiales características sociodemográficas o escolares, los requisitos previstos en cuanto al número de unidades con que deben contar los centros y, en cuanto a los demás requisitos, establece que las administraciones educativas competentes los adecuarán a las especiales características y dimensiones de los centros. Por lo cual se dispone lo siguiente:

Para **zonas rurales**, podrán autorizarse centros docentes incompletos de educación infantil y primaria, siempre que se ubiquen en poblaciones que no superen los 1.700 habitantes, no exista en la misma localidad otro centro público o privado subvencionado con plazas vacantes que imparta las mismas enseñanzas, la demanda escolar actual y previsible no justifique la existencia de un centro completo y se pretenda escolarizar a alumnos de la misma población. En cuanto a los **requisitos referidos a instalaciones y condiciones materiales**, la Orden establece en el punto noveno lo siguiente:

- A) Ubicación en locales de uso exclusivo y con acceso independiente desde el exterior.
- B) Un aula por cada unidad con una superficie de, al menos, metro y medio cuadrado por alumno.
- C) Una sala o espacio de usos múltiples de 30 metros cuadrados por cada tres unidades o fracción superior.
- D) Un espacio abierto de recreo de tamaño adecuado al número de puestos autorizados.
- E) En los centros de educación primaria, un espacio cubierto y cerrado para Educación Física y Psicomotricidad, que tendrá una superficie de 2 metros cuadrados por puesto escolar e incluirá espacios para vestuarios, duchas y almacén. Este espacio tendrá en todo caso una superficie mínima de 60 metros cuadrados, sin que, en ningún caso, deba ser superior a 150 metros cuadrados.
- F) Aseos y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.
- G) Un despacho de Dirección y Secretaría, que podrá ser utilizado como sala de profesores, de tamaño adecuado a la capacidad autorizada del centro.

En los artículos posteriores (décimo, undécimo y decimosegundo), se establece que los espacios previstos en las letras D) y E) del apartado anterior podrán estar ubicados fuera del recinto escolar, siempre que en los desplazamientos de los alumnos se garantice su seguridad, no sea necesario transporte escolar y estén ubicados en la misma localidad que el centro. Asimismo, los espacios previstos en las letras C) y E) podrán ser un único espacio común, siempre y cuando el mismo tenga una superficie mínima de 90 metros cuadrados. Por último, los centros que impartan conjuntamente ambos niveles educativos deberán garantizar para los alumnos de educación infantil el uso del espacio de recreo y la sala de usos múltiples, en horario independiente, salvo que se trate de centros que agrupen alumnos de distintos niveles en las mismas unidades.

Para **zonas urbanas**, podrán autorizarse centros docentes incompletos de educación infantil, de acuerdo con lo dispuesto en este capítulo, siempre que se ubiquen en barriadas cuyas especiales características sociodemográficas exijan una peculiar atención educativa, o bien se ubiquen en el casco histórico de la localidad o en una zona urbana consolidada por la edificación, que dificulte la ampliación o remodelación de sus instalaciones. En cuanto a los **requisitos referidos a instalaciones y condiciones materiales**, la Orden establece en el punto decimoséptimo lo siguiente:

Los centros de educación infantil regulados en este capítulo deberán contar, como mínimo, con las instalaciones previstas en las letras A), B), C), F) y G) del apartado noveno de esta Orden. Asimismo, deberán contar con un espacio al aire libre para esparcimiento de los alumnos, debidamente vigilado. Dicho espacio podrá estar ubicado fuera del recinto escolar o tratarse de una superficie pública de esparcimiento, siempre que en los desplazamientos de los alumnos se garantice su seguridad, no sea necesario transporte escolar y se encuentre ubicado en el entorno urbano del centro.

MINISTRO	FECHA BOE	NORMATIVA	COMENTARIOS
José Luís Villar Palasí	20-2-1971	<b>OM de 10 de febrero de 1971</b>	Establece los programas de necesidades didáctico- arquitectónicas de los centros de EGB y Bachillerato.
	8-10-1973	<b>O M del 17 de Septiembre de 1973</b>	Modifica los programas del 71, suprimiendo algunos espacios y reduciendo otros.
	27-8-1975	<b>OM de 14 de Agosto de 1975</b>	Suprime y reduce aún más las dimensiones de los espacios regulados en las OM del 71 y 73.
1977 GOBIERNO UCD			
Aurelio Menéndez Menéndez		Plan de ejecución del Programa extraordinario de Construcciones. (1978)	Gracias a el se construyeron numerosas obras siguiendo una tipología casi idéntica en todo el país.
		Concurso de soluciones arquitectónicas para centros docentes. Octubre 1978.	Se construirán algunos centros de acuerdo con las soluciones premiadas. Servirá de referencia a la Administraciones en cuanto a la elección de arquitectos, para mejorar la calidad de estos edificios.
1982 Gobierno PSOE			
Javier Solana Madariaga	26-6-1991	<b>Real Decreto 1004/1991 del 14 de Junio.</b>	Establece los requisitos mínimos de los centros que imparten enseñanzas de régimen general no universitario.
		<b>Instrucciones de Diseño de 13 de Noviembre de 1.991</b>	Dan una serie de recomendaciones para la Redacción de Proyectos de Construcción de Centros Públicos.
Gustavo Suárez Pertierra	24-11-1994	Orden del 16 de Noviembre de 1994.	Por la que se desarrolla la disposición adicional cuarta del RD 1004/1991.

## **ANEXO 3.- ÍNDICE DE IMÁGENES**



**Introducción.- EL ESPACIO ESCOLAR**

Fig. I1..... Familisterio de Godín en Guisa. Planta general. “Diseño de la ciudad 5. El arte y la ciudad contemporánea”. Leonardo Benévolo. Barcelona, 1982. Pp. 34.

Fig. I2..... Familisterio de Godín en Guisa. Imagen de la guardería. “Diseño de la ciudad 5. El arte y la ciudad contemporánea”. Leonardo Benévolo. Barcelona, 1982. Pp. 31.

Fig. I3..... Trazado de un pueblo obrero. Planta. “Diseño de la ciudad 5. El arte y la ciudad contemporánea”. Leonardo Benévolo. Barcelona, 1982. Pp. 46.

Fig. I4..... Propuesta de Ensanche para Madrid de Ángel Fernández de los Ríos. Planta general. “El Futuro de Madrid”. Ángel Fernández de los Ríos. Barcelona, 1989.

Fig. I5..... Villa Radieuse de Le Corbusier. Planta general. “La gran máquina. La ciudad en Le Corbusier”. I Parte: Urbanismo y geografía. Xavier Monteys. Barcelona, 1996. Pp. 45.

Fig. I6a..... Plan Maciá para Barcelona (1932). Planta general. “La gran máquina. La ciudad en Le Corbusier”. II Parte: Barcelona. Plan Maciá. Xavier Monteys. Barcelona, 1996. Pp. 198.

Fig. I6b..... Plan Maciá para Barcelona (1932). Perspectiva. “Le Corbusier, obras completas. 1929-34. Vol. 2.” W. Boesinger. Alemania, 1995. Pp. 90.

Fig. I7..... Escuelas desmontables de Le Corbusier. Plantas y alzado. “Le Corbusier y Pierre Jeaneret. Obras Completas 1938-46. Volumen 4.” W. Boesinger. Alemania, 1995. Pp. 102.

**Capítulo I.- EL ESPACIO ESCOLAR A LO LARGO DE LA HISTORIA**

Fig. 11..... Escuela en Ur. Plantas. “Historia de la Humanidad. Tomo I”. Editorial Planeta. Barcelona, 1979. Pp. 518.

Fig. 12a..... Palestra Griega. Planta. “Marco Vitrubio Polión. Los diez libros de Architectura” Traducción de José Ortiz y Sanz. Madrid, 1787. Lámina XLVI.

Fig. 12b..... Escenas de Educación Física en la Palestra. “Historia de la Humanidad. Tomo II”. Editorial Planeta. Barcelona, 1979. Pp. 100.

Fig. 13..... Platón enseñando en su Academia. Mosaico hallado en una casa de campo de Pompeya. “Enciclopedia Larousse 2000. Tomo 12”. Barcelona, 1998. Pp. 4573.

Fig. 14..... Casa Romana. Planta. “Marco Vitrubio Polión. Los diez libros de Architectura” Traducción de José Ortiz y Sanz. Madrid, 1787. Lámina XLVII.

Fig. 15..... Antigua Basílica de San Pedro de Roma. Planta. “El Universo de las formas. El imperio Carolingio.” Hubert, J. / Porcher, J. / Volbach, W. Madrid, 1968. Pp. 294.

Fig. 16..... Abadía de Saint Gall. Planta.

Fig. 17a..... Catedral de Gloucester. Planta. “Historia de la Arquitectura por el método comparado.” Parte primera. Volumen I. B. Fletcher / Calzado. Madrid, 1984. Pp. 371.

Fig. 17b..... Catedral de Wells. Planta. “Historia de la Arquitectura por el método comparado.” Parte primera. Volumen I. B. Fletcher / Calzado. Madrid, 1984. Pp. 372.

- Fig. 18a..... Mezquita del Sultán Hassán (siglo XIV) en El Cairo. Planta. “La arquitectura en sus planos” Hans Koepf. Madrid, 1999. Pp. 74.
- Fig. 18b..... Conjunto de Bayazid I en Bursa (siglo XIV). Planta. Historia de la Arquitectura 2” Spiro Kostof. Madrid, 1988. Pp. 796.
- Fig. 19a..... Colegio de Eton (Inglaterra), 1442. Planta. “Historia de la Arquitectura por el método comparado.” Parte primera. Volumen I. B. Fletcher /Calzado. Madrid, 1984. Pp. 422.
- Fig. 19b..... Hospital y escuela pública de Ewlme (Inglaterra), 1436. Planta. “Historia de la Arquitectura por el método comparado.” Parte primera. Volumen I. B. Fletcher /Calzado. Madrid, 1984. Pp. 429.
- Fig. 19c..... Colegio Morden - Blackheath (Inglaterra), 1695. Planta. “Historia de la Arquitectura por el método comparado.” Parte Segunda. Volumen I. B. Fletcher /Calzado. Madrid, 1984. Pp. 308.
- Fig. 110..... Convento de San Francisco en Villarejo de Salmanés. Planta. “Planos de iglesias, edificios públicos y parcelarios urbanos de la provincia de Madrid en el último tercio del siglo XIX”. MOPU, 1988. Pp. 289.
- Fig. 111..... Colegio Jesuita de Monforte (Lugo). Planta. “Enciclopedia Galega. Hércules ediciones”. A Coruña, 1993. Pp. 152.
- Fig. 112..... Plano de un aula en un Colegio de Jesuitas. Jaume Trilla. “Ensayos sobre la Escuela. El espacio social y material de la escuela.” Barcelona, 1985. Dentro de Ilustraciones y notas sobre la génesis del espacio escolar, pp. 11.
- Fig. 113..... Imagen de una Escuela Lancasteriana en Londres. Jaume Trilla. “Ensayos sobre la Escuela. El espacio social y material de la escuela.” Barcelona, 1985. Dentro de Ilustraciones y notas sobre la génesis del espacio escolar, pp. 12.
- Fig. 114..... Imagen de la Escuela de Gramática en Ferrol. “Arquitectura y Urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII” A. Vigo Trasancos. Vigo, 1984. Pp. 257.
- Fig. 115..... Escuelas Pías en Getafe (Madrid). Planta. “Planos de iglesias, edificios públicos y parcelarios urbanos de la provincia de Madrid en el último tercio del siglo XIX”. MOPU, 1988. Pp. 137.
- Fig. 116..... Ayuntamiento y Escuela en Colmenar de Oreja (Madrid). Planta. “Planos de iglesias, edificios públicos y parcelarios urbanos de la provincia de Madrid en el último tercio del siglo XIX”. MOPU, 1988. Pp. 99.
- Fig. 117..... Colegio en Carabanchel (Madrid). Planta. “Planos de iglesias, edificios públicos y parcelarios urbanos de la provincia de Madrid en el último tercio del siglo XIX”. MOPU, 1988. Pp. 82.
- Fig. 118..... Monasterio de El Escorial (Madrid). Planta. “A History of Architecture” Sir Banister Fletcher. 20 Edición. London, 1998. Pp. 967.

## Capítulo II.- PEDAGOGOS Y PEDAGOGÍAS MAS INFLUYENTES EN LA ARQUITECTURA ESCOLAR DURANTE EL SIGLO XIX Y XX

- Fig. 21..... Dones de Fröebel. “Diccionario de Pedagogía Labor. Tomo I. Federico Fröebel. Lamina II.” L. Sánchez Sarto. Barcelona, 1936.
- Fig. 22..... Escuela de Blankenburgo (fundada por Fröebel). Imágenes exteriores. “Diccionario de Pedagogía Labor. Tomo I. Federico Fröebel. Lamina I.” L. Sánchez Sarto. Barcelona, 1936.

- Fig. 23..... Plano de un jardín de infancia diseñado por García Navarro sobre el modelo Fröebel: “El modelo froebeliano del espacio escuela” Purificación Lahoz Abad. Revista Historia de la Educación, número 10. Salamanca, 1991. Pp. 112.
- Fig. 24..... Ídem anterior.
- Fig. 25..... Jardín de Infancia en Illinois (1911) de Wright. Plantas. “Frank Lloyd Wriyth. Monograph 1907-1913” Bruce Brooks Pfeiffer. Japón, 1991. Pp. 36.
- Fig. 26..... Dibujos de Le Corbusier sobre la antigua Roma. “Hacia una Arquitectura. La Lección de Roma.” Le Corbusier. Barcelona, 1978. Pp. 128.
- Fig. 27a..... Villa Shodhan (1955 -56) de Le Corbusier. Perspectiva. “Le Corbusier, obras completas. 1952-57. Vol. 6.” W. Boesinger. Alemania, 1995. Pp. 134.
- Fig. 27b..... Museo de Crecimiento Ilimitado de Le Corbusier (1939). Esquema y perspectiva. “Le Corbusier, obras completas. 1938-46. Vol. 4.” W. Boesinger. Alemania, 1995. Pp. 17.
- Fig. 28..... Ajedrez ideado por Joseph Hartwig en la Bauhaus en 1924. ““Diseño de la ciudad 5. El arte y la ciudad contemporánea”. Leonardo Benévolo. Barcelona, 1982. Pp. 129.
- Fig. 29a..... Escuela de Montesinos. Planta. “Curso de Educación. Métodos de enseñanza y Pedagogía. Estudio Preliminar. 4. Pablo Montesino, Pedagogogo” Montesino, P. Madrid, 1988. Pp. 131.
- Fig. 29b..... Ídem anterior.
- Fig. 210..... Planos de la Escuela Fröebel de Madrid reelaborados en base a los obtenidos de: “El modelo froebeliano del espacio escuela” Purificación Lahoz Abad. Revista Historia de la Educación, número 10. Salamanca, 1991. Pp. 128.
- Fig. 211..... Hillside Home School de Wriyth. Planta. “Frank Lloyd Wriyth. Obras 1887-1941.” Henru Russell Hitchcock. Barcelona, 1978. Ilustración 82.
- Fig. 212a..... Alzado del edificio proyectado por Carlos Velasco para la Institución Libre de Enseñanza. [www.filosofia.org](http://www.filosofia.org) Manuel Bartolomé Cossío. Institución Libre de Enseñanza.
- Fig. 212b..... Planta del edificio proyectado por Carlos Velasco para la Institución Libre de Enseñanza. De “Antonio Flórez, arquitecto. 1877-1941 “. VVAA. Publicaciones de la Residencia de Estudiantes. Madrid, 2002. Pp. 63.
- Fig. 213..... Colegio Ntra. Sra. Del Carmen para huérfanos de la Armada (1912), del arquitecto Benito Guitart. Plantas. “La ciudad lineal de Madrid. Cap. 7. Alternativas urbanas.” José Ramón Alonso Pereira. Madrid 1998. Pp. 159.
- Fig. 214 a..... Escuelas al aire libre en el parque de Montjuich: “La construcción escolar primaria en los centros públicos españoles de 1857 a 1985: evolución histórica y análisis comparativo.” JM Visado Godínez. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Murcia, 1986. Anejo I
- Fig. 214b..... Idem. 214a.
- Fig. 214c..... Idem. 214a.
- Fig. 215a..... Modelos de integración de Instituciones Escolares en parques y Jardines, de Pedro Roy Herreros. Planta. “La utilización de parques y jardines”. Revista Historia de la Educación 12-13. Mª del Mar del Pozo Andrés. Salamanca, 1994. Pp. 180.

Fig. 215b.....Modelos de integración de Instituciones Escolares en parques y Jardines, de Pedro Roy Herreros. Planta. Planta. “La utilización de parques y jardines”. Revista Historia de la Educación 12-13. M<sup>a</sup> del Mar del Pozo Andrés. Salamanca, 1994. Pp. 181.

### Capítulo III.- ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX.

Fig. 31a..... Escuela Johnson Street de Roger Smith. Planta baja, primera y segunda. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.17.

Fig. 31b..... Escuela Fullham Palace Road. Planta. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.19.

Fig. 32..... Escuela pública Martyr’s (1895) en Glasgow, de Mackintosh. “Charles René Mackintosh. 1868-1928” VVAA. París, 1990. Pp.71.

Fig. 33a..... Burlington Secondary School diseñada por Burnet, Tait y Lorne en 1935. Planta primera. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.39.

Fig. 33b..... Burlington Secondary School diseñada por Burnet, Tait y Lorne en 1935. Imagen del acceso. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp. 40.

Fig. 34..... Escuela Bornheimer Hang de E. May (1927). Planta. Revista Arquitectura Viva 78. “Revolución en las aulas” Francisco Burgos. Madrid, 2001. Pp. 18.

Fig. 35a..... Escuela Superior de Zehlendorf (1910) de Bruno Taut. Planta e imagen exterior. “Bruno Taut, 1880-1938” Kart Junghanns. Milán, 1978. Imagen 24 y 25.

Fig. 35b..... Escuela Comunitaria de Berlín Neukölln (1927) de Bruno Taut. Planta e imagen. “Bruno Taut, 1880-1938” Kart Junghanns. Milán, 1978. Imagen 259 y 260.

Fig. 36a..... Instituto femenino con pensionado en Smirna (1938) de Bruno Taut. Planta. “Bruno Taut, 1880-1938” Kart Junghanns. Milán, 1978. Imagen 286.

Fig. 36b..... Instituto femenino con pensionado en Smirna (1938) de Bruno Taut. Alzados. “Bruno Taut, 1880-1938” Kurt Junghanns. Milán, 1978. Imagen 287.

Fig. 37..... Petersschule (1926) de Hannes Meyer y Wittwer. Planta cuarta y perspectiva. “Architecture of schools. The new learning environments” Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 37.

Fig. 38a..... Geranium School (1918) de Dudok. Planta. “Willen Marinus Dudok. Architettura e citá. 1884-1974” Japelli, P./Menna, G. Napoles, 1997. Pp. 152.

Fig. 38b..... Geranium School (1918) de Dudok. Alzados. “Willen Marinus Dudok. Architettura e citá. 1884-1974” Japelli, P./Menna, G. Napoles, 1997. Pp. 153.

Fig. 39a..... Bavink School (1922) de Dudok. Planta baja y primera. “Willen Marinus Dudok. Architettura e citá. 1884-1974” Japelli, P./Menna, G. Napoles, 1997. Pp. 174.

Fig. 39b..... Bavink School (1922) de Dudok. Alzados. “Willen Marinus Dudok. Architettura e citá. 1884-1974” Japelli, P./Menna, G. Napoles, 1997. Pp. 175.

Fig. 310..... Fabritius School (1926) de Dudok. Planta y alzados. “Willen Marinus Dudok. Architettura e citá. 1884-1974” Japelli, P./Menna, G. Napoles, 1997. Pp. 229.



- Fig. 311..... Calvinjnschool (1929) de Dudok. Planta y alzado. “Willen Marinus Dudok. Architetture e citá. 1884-1974” Japelli, P/Menna, G. Napoles, 1997. Pp. 263.
- Fig. 312a..... Snelliusschool (1932) de Dudok. Planta. “Willen Marinus Dudok. Architetture e citá. 1884-1974” Japelli, P./Menna, G. Napoles, 1997. Pp. 271.
- Fig. 312b..... Snelliusschool (1932) de Dudok. Alzados. “Willen Marinus Dudok. Architetture e citá. 1884-1974” Japelli, P./Menna, G. Napoles, 1997. Pp. 272.
- Fig. 313a..... Escuela para Villejuif de André Lurcat. Imagen exterior. “L`Architecte André Lurcat” Pierre et Robert Joly. París, 1995. Pp. 104-105.
- Fig. 313b..... Escuela para Villejuif de André Lurcat. Planta baja. “L`Architecte André Lurcat” Pierre et Robert Joly. París, 1995. Pp. 106-107.
- Fig. 314a.....Escuelas al Aire Libre en el interior de una manzana de la Cliostraat en Amsterdam Sur de Duiker. Imagen exterior. “Duiker, arquitecto de una nueva era”. VVAA. Baarn (Países Bajos), 1986. Pp. 73.
- Fig. 314b..... Escuelas al Aire Libre en el interior de una manzana de la Cliostraat en Amsterdam Sur de Duiker. Croquis de la planta baja y planta tipo.
- Fig. 314c.....Escuelas al Aire Libre en el interior de una manzana de la Cliostraat en Amsterdam Sur de Duiker. Imagen del edificio de entrada a la manzana (tercer Boceto). “Jan Duiker”. Jan Molema. Barcelona, 1991. Pp. 119.
- Fig. 315..... Kart Max Hoff.....
- Fig. 316..... Escuela en la Calle del Orzán (Coruña). Planta baja y piso. “Catálogo de A Coruña 1890-1940”. Martínez Suárez, X.L. y Casabella X. Santiago de Compostela, 1989. Pp. 24.
- Fig. 317..... Croquis de la planta de las Escuelas de San Adrián de Veiga en Ortigueira (A Coruña).
- Fig. 318a.....Grupo Escolar Eusebio da Guarda (A Coruña). Croquis de la planta elaborado a partir de los planos anteriores a la reforma de 1934, revisados en el Archivo Histórico Municipal de A Coruña.
- Fig. 318b.....Grupo Escolar Eusebio da Guarda (A Coruña). Imagen exterior.”Arquitectura del Eclecticismo en Galicia (1875-1914) Volumen II. Edificación del Ferrocarril, escolar y de recreo” Xosé Fernández Fernández. A Coruña, 1996. Pp. 118.
- Fig. 319..... Planta del Instituto de Tapia de Casariego (Asturias). Archivo propio 1986.
- Fig. 320..... Colegio de la Inmaculada en Gijón (Asturias). Planta baja y planta piso. “Un ejemplo de espacio escolar cerrado”. Revista Historia de la Educación 12-13. Ángel Mato Díaz y Aída Terrón Bañuelos. Salamanca, 1994. Pp. 268.
- Fig. 321a..... Escuelas Labaca (Coruña). Planta baja y piso. “Catálogo de A Coruña 1890-1940”. Martínez Suárez, X.L. y Casabella X. Santiago de Compostela, 1989. Pp. 85.
- Fig. 321b..... Escuelas Labaca (Coruña). Imágenes exteriores. “Catálogo de A Coruña 1890-1940”. Martínez Suárez, X.L. y Casabella X. Santiago de Compostela, 1989. Pp. 85.
- Fig. 322a..... Escuelas y Casa Consistorial en Las Franquesas (Barcelona). Planta baja. Revista Arquitectura, año 1914. Madrid, 1914. Pp. 54.
- Fig. 322b..... Escuelas y Casa Consistorial en Las Franquesas (Barcelona). Fotografía del interior de un aula. Revista Arquitectura, año 1914. Madrid, 1914. Pp. 67.

- Fig. 323..... Tipo número 4 de Escuela Unitaria de la Colección de Luis Domingo de Rute (1908). Planta y alzado. “Arquitecturas en Valladolid. Tradición y Modernidad. 1900-1950” Construcciones Escolares y Legislación de la Ley Moyano al período Republicano. Román Almonacid Bécquer. Valladolid, 1989. Pp. 120.
- Fig. 324..... Escuela Unitaria de Teifaros – Navia (Asturias). Croquis de la planta. “Indianos y Arquitectura en Asturias. 1870-1930. Tomo I. Parte Segunda. VII. 1b. La Escuela” Covadonga Álvarez Quintana. Gijón, 1991. Pp. 324.
- Fig. 325..... Tipo número 5 de Escuela Unitaria de la Colección de Luis Domingo de Rute. Planta y alzados. “Arquitecturas en Valladolid. Tradición y Modernidad. 1900-1950” Antonio Flórez y la Escuela Normal de Valladolid:... Javier Rivera. Valladolid, 1989. Pp. 151.
- Fig. 326a.....Escuelas Viejas de Ortiguera –Coaña- Asturias (1918). Planta. Planos cedidos por el Ayuntamiento de Coaña.
- Fig. 326b.....Escuelas Viejas de Ortiguera –Coaña- Asturias (1918). Fotografía. “Arquitectura de Indianos en Asturias”. M<sup>a</sup> Cruz Morales y Moisés Llordén. Oviedo, 1987. Pp. 217.
- Fig. 326c..... Escuelas Viejas de Ortiguera –Coaña- Asturias (1918). Fotografía actual.
- Fig. 327..... Escuela Graduada (3 secciones) Tipo 9, de la Colección de Luís Domingo de Rute. Planta y alzados. “La Construcción y creación de escuelas en la España de primer tercio del siglo XX” Ramón López Martín. Revista Historia de la Educación nº 16. Madrid, 1997. Pp. 77.
- Fig. 328..... Escuela Graduada (3 secciones de cada sexo) Tipo 5, de la Colección de Luís Domingo de Rute. Planta y alzados. “La Construcción y creación de escuelas en la España de primer tercio del siglo XX” Ramón López Martín. Revista Historia de la Educación nº 16. Madrid, 1997. Pp. 77.
- Fig. 329 a..... Grupo escolar Concepción Arenal. Planta baja y principal. “O arquitecto Pedro Mariño Ortega”. Xosé Fernández Fernández. Vigo, 1996. Pp. 93.
- Fig. 329 b..... Grupo escolar Concepción Arenal. Fachada principal. “O arquitecto Pedro Mariño Ortega”. Xosé Fernández Fernández. Vigo, 1996. Pp. 89.
- Fig. 330..... Propuesta presentada por los arquitectos Falguera y Colomer al Concurso de proyectos para Escuelas Graduadas en el Ayuntamiento de Barcelona (1910); primer premio. Planta. Revista Arquitectura del año 1914. Madrid, 1914. Pp. 102.
- Fig. 331..... Propuesta presentada por los Sres. Torres Hermanos al Concurso de proyectos para Escuelas Graduadas en el Ayuntamiento de Barcelona (1910); segundo premio. Plantas y perspectivas. Revista Arquitectura del año 1914. Madrid, 1914. Pp. 107.
- Fig. 332..... Grupo Escolar Baixeras (Barcelona) de José Goday. Planta. Revista Arquitectura del año 1919. Madrid, 1919. Pp. 16.
- Fig. 333..... Escuela Graduada Luís Vives (Barcelona) de José Goday. Planta. Revista Arquitectura del año 1919. Madrid, 1919. Pp. 19.
- Fig. 334a.....Grupo Escolar Gascón Marín en Zaragoza (1914). Planta. Revista Arquitectura del año 1919. Madrid, 1919. Ilustraciones entre la página 188 y 189.
- Fig. 334b.....Grupo Escolar Gascón Marín en Zaragoza (1914). Imagen exterior. Revista Arquitectura del año 1919. Madrid, 1919. Ilustraciones entre la página 188 y 189.  
Ilustraciones entre la página 188 y 189.

- Fig. 335 a..... Grupo escolar Cervantes. Planta baja (sobre proyecto inicial, 1924). “Antonio Flórez, arquitecto (1877-1941) Arquitectura y Pedagogía. Las construcciones escolares de Antonio Flórez”. Salvador Guerrero. Madrid, 2002. Pp. 104.
- Fig. 335 b..... Grupo escolar Cervantes. Planta alta. “Antonio Flórez, arquitecto (1877-1941) Arquitectura y Pedagogía. Las construcciones escolares de Antonio Flórez”. Salvador Guerrero. Madrid, 2002. Pp. 105.
- Fig. 336 a..... Grupo escolar Príncipe de Asturias. Planta, proyecto de 1924. “Antonio Flórez, arquitecto (1877-1941) Arquitectura y Pedagogía. Las construcciones escolares de Antonio Flórez”. Salvador Guerrero. Madrid, 2002. Pp. 110.
- Fig. 336 b ..... Grupo escolar Cervantes. Alzado. “Antonio Flórez, arquitecto (1877-1941) Arquitectura y Pedagogía. Las construcciones escolares de Antonio Flórez”. Salvador Guerrero. Madrid, 2002. Pp. 111.
- Fig. 337a..... Pabellones Gemelos de la Residencia de Estudiantes en la Calle Pinar (Madrid, 1915), de Antonio Flórez. Planta baja y primera. “Antonio Flórez, arquitecto (1877-1941) Arquitectura y Pedagogía. Las construcciones escolares de Antonio Flórez”. Salvador Guerrero. Madrid, 2002. Pp. 92.
- Fig. 337b..... Pabellón Trasatlántico de la Residencia de Estudiantes en la Calle Pinar (Madrid, 1915), de Antonio Flórez. Planta baja, primera y segunda. “Antonio Flórez, arquitecto (1877-1941) Arquitectura y Pedagogía. Las construcciones escolares de Antonio Flórez”. Salvador Guerrero. Madrid, 2002. Pp. 94.
- Fig. 338..... Escuela Normal de Valladolid. Planta, perspectiva y alzado. “Arquitecturas en Valladolid. Tradición y Modernidad. 1900-1950” Antonio Flórez y la Escuela Normal de Valladolid:... Javier Rivera. Valladolid, 1989. Pp. 165.
- Fig. 339a..... Modelo de Escuela Unitaria para Clima Cálido – Seco; ofrecido por la Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas. Planta y alzados. “Los modelos escolares de la Oficina Técnica”. Revista Historia de la Educación 12-13. Purificación Lahoz Abad. Salamanca, 1994. Pp. 142.
- Fig. 339b.....Modelo de Escuela Graduada de seis secciones; ofrecido por la Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas. Alzados. “Los modelos escolares de la Oficina Técnica”. Revista Historia de la Educación 12-13. Purificación Lahoz Abad. Salamanca, 1994. Pp. 145.
- Fig. 340..... Modelo de Escuela Unitaria para Clima Frío – Seco; ofrecido por la Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas. Planta y alzados. “Los modelos escolares de la Oficina Técnica”. Revista Historia de la Educación 12-13. Purificación Lahoz Abad. Salamanca, 1994. Pp. 141.
- Fig. 341..... Modelo de Escuela Unitaria para Clima Frío - Lluvioso; ofrecido por la Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas. Planta y alzados. “Los modelos escolares de la Oficina Técnica”. Revista Historia de la Educación 12-13. Purificación Lahoz Abad. Salamanca, 1994. Pp. 142.
- Fig. 342a.....Modelo de Escuela Unitaria Doble (niños y niñas), para Clima Frío; ofrecido por la Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas. Plantas. “Los modelos escolares de la Oficina Técnica”. Revista Historia de la Educación 12-13. Purificación Lahoz Abad. Salamanca, 1994. Pp. 144.
- Fig. 342b.....Modelo de Escuela Unitaria Doble (niños y niñas), para Clima Frío; ofrecido por la Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas. Alzados. “Los modelos escolares de la Oficina Técnica”. Revista Historia de la Educación 12-13. Purificación Lahoz Abad. Salamanca, 1994. Pp. 144.
- Fig. 343b.....Modelo de Escuela Unitaria para Clima Templado - Lluvioso; ofrecido por la Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas. Planta y alzados. “Los modelos escolares de la Oficina Técnica”. Revista Historia de la Educación 12-13. Purificación Lahoz Abad. Salamanca, 1994. Pp. 141.

- Fig. 344b.....Modelo de Escuela Unitaria Doble (niños y niñas) para Clima Frío - Seco; ofrecido por la Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas. Planta. “Los modelos escolares de la Oficina Técnica”. Revista Historia de la Educación 12-13. Purificación Lahoz Abad. Salamanca, 1994. Pp. 143.
- Fig. 345b.....Modelo de Escuela Graduada para seis secciones; ofrecido por la Oficina Técnica para la Construcción de Escuelas. Planta baja. “Los modelos escolares de la Oficina Técnica”. Revista Historia de la Educación 12-13. Purificación Lahoz Abad. Salamanca, 1994. Pp. 146.
- Fig. 346..... Escuelas de Riberas en Soto del Barco (Asturias). Croquis de la planta. “Indianos y Arquitectura en Asturias. 1870-1930. Tomo I. Parte Segunda. VII. 1b. La Escuela” Covadonga Álvarez Quintana. Gijón, 1991. Pp. 323.
- Fig. 347..... Croquis de la planta de las Escuela Primaria de Santa Cruz de Ribadulla en Vedra (Pontevedra).
- Fig. 348..... Escuelas Graduadas en Boal Asturias (1930). Planta. “Arquitectura de Indianos en Asturias”. M<sup>a</sup> Cruz Morales y Moisés Llordén. Oviedo, 1987. Pp. 220.
- Fig. 349a..... Instituto de Segunda Enseñanza de Calatayud (Regino Borobio, 1928). Planta alta. Revista Arquitectura del año 1931. Madrid, 1931. Pp. 167.
- Fig. 349b..... Instituto de Segunda Enseñanza de Calatayud (Regino Borobio, 1928). Fotografía exterior. Revista Arquitectura del año 1931. Madrid, 1931. Pp. 164.
- Fig. 349c..... Instituto de Segunda Enseñanza de Calatayud (Regino Borobio, 1928). Planta baja. Revista Arquitectura del año 1931. Madrid, 1931. Pp. 166.
- Fig. 350 a..... Instituto Escuela. Planta tipo y detalles. Revista AC, número 9 del segundo trimestre de 1933. Barcelona, 1933. Pp. 27.
- Fig. 350b..... Instituto Escuela. Planta general y alzado Sur. Revista Nuevas Formas, número 1 de 1934. Madrid, 1934. Pp. 6.
- Fig. 350c..... Instituto Escuela. Imagen exterior. Revista Arquitectura del año 1931. Madrid, 1931. Pp. 275.
- Fig. 351a..... Parvulario del Instituto Escuela. Planta general. Revista Nuevas Formas, número 5 de 1935. Madrid, 1935. Pp. 235.
- Fig. 351b..... Parvulario del Instituto Escuela. Fotografía de un aula. Revista Nuevas Formas, número 5 de 1935. Madrid, 1935. Pp. 236.
- Fig. 351c..... Escuela Munkegards de Jacobsen. Sección del aula. “Arne Jacobsen. Aproximación a la obra completa. 1950-1971.” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 52.
- Fig. 352a..... Escuela M<sup>a</sup> de Adalid en Oleiros, Coruña (1932). Croquis de planta elaborado a partir de planos consultados en el Proyecto Fin de Carrera de la EUAT de Coruña: “Arquitectura Escolar Gallega en el Norte de La Coruña, principios del siglo XX” de Rocio Morilla Gangoso y Fernando Cavides Abascal (Tutor: José Romero Losada). Coruña, 1993. Tomo II.9.
- Fig. 352b..... Escuela M<sup>a</sup> de Adalid en Oleiros, Coruña (1932). Croquis del alzado elaborado a partir de planos consultados en el Proyecto Fin de Carrera de la EUAT de Coruña: “Arquitectura Escolar Gallega en el Norte de La Coruña, principios del siglo XX” de Rocio Morilla Gangoso y Fernando Cavides Abascal (Tutor: José Romero Losada). Coruña, 1993. Tomo II.9.



- Fig. 353a..... Grupo Escolar Luís Briñas (1933) de Pedro Ispizua. Imagen exterior del alzado posterior. “Pedro Ispizua: arquitecto.” Pedro Ispizua. Vizcaya, 2005. Pp. 162-163.
- Fig. 353b..... Grupo Escolar Luís Briñas (1933) de Pedro Ispizua. Planta semisótano y segunda. “Pedro Ispizua: arquitecto.” Pedro Ispizua. Vizcaya, 2005. Pp. 159.
- Fig. 353c..... Grupo Escolar Luís Briñas (1933) de Pedro Ispizua. Imagen exterior de los pabellones de párvulos. “Pedro Ispizua: arquitecto.” Pedro Ispizua. Vizcaya, 2005. Pp. 160.
- Fig. 353d..... Grupo Escolar Luís Briñas (1933) de Pedro Ispizua. Fotografía de la época. “Pedro Ispizua: arquitecto.” Pedro Ispizua. Vizcaya, 2005. Pp. 158.
- Fig. 353e..... Grupo Escolar Luís Briñas (1933) de Pedro Ispizua. Alzado principal. “Pedro Ispizua: arquitecto.” Pedro Ispizua. Vizcaya, 2005. Pp. 159.
- Fig. 353f..... Grupo Escolar Maestro García Rivero (1923) de Pedro Ispizua. Planta principal y alzado. “Pedro Ispizua: arquitecto.” Pedro Ispizua. Vizcaya, 2005. Pp. 99.
- Fig. 354..... Grupo Escolar Pablo Iglesias en El Escorial (Madrid). Planta. Revista Arquitectura, Agosto de 1932. Madrid, 1932. Pp. 235.
- Fig. 355a..... Escuelas de Ibarra. Planta general. Revista Actividad Contemporánea, número 1. Barcelona, primer trimestre de 1931. Pp. 17.
- Fig. 355b..... Escuelas de Ibarra. Secciones longitudinal y transversal del aula de niños. Revista Actividad Contemporánea, número 1. Barcelona, primer trimestre de 1931. Pp. 17.
- Fig. 355c..... Escuelas de Ibarra. Fachada Principal. Revista Actividad Contemporánea, número 1. Barcelona, primer trimestre de 1931. Pp. 16.
- Fig. 356..... Anteproyecto para Grupo Escolar en Bilbao de Muguruza. Planta general. Revista Actividad Contemporánea, número 9. Barcelona, primer trimestre de 1933. Pp. 32.
- Fig. 357..... Anteproyecto para Grupo Escolar en Bilbao de Mercadal y Aníbal Álvarez. Planta general. Revista Actividad Contemporánea, número 9. Barcelona, primer trimestre de 1933. Pp. 35.
- Fig. 358a..... Anteproyecto para Grupo Escolar en Bilbao de Aizpurua y Labayen (fuera de concurso). Planta general. Revista Actividad Contemporánea, número 9. Barcelona, primer trimestre de 1933. Pp. 37.
- Fig. 358b..... Anteproyecto para Grupo Escolar en Bilbao de Aizpurua y Labayen (fuera de concurso). Axonometría. Revista Actividad Contemporánea, número 9. Barcelona, primer trimestre de 1933. Pp. 38.
- Fig. 359..... Proyecto de Escuela Elemental en Palausitar (Barcelona) del grupo GATEPAC. Planta general y axonometrías. Revista Actividad Contemporánea, número 10. Barcelona, segundo trimestre de 1933. Pp. 23.
- Fig. 360a..... Proyecto de Grupo Escolar en la Avenida de Bogatell (Barcelona) de J. L. Sert. Planta baja y planta piso. Revista Actividad Contemporánea, número 10. Barcelona, segundo trimestre de 1933. Pp. 18.
- Fig. 360b..... Proyecto de Grupo Escolar en la Avenida de Bogatell (Barcelona) de J. L. Sert. Axonometría. Revista Actividad Contemporánea, número 10. Barcelona, segundo trimestre de 1933. Pp. 19.
- Fig. 361..... Proyecto de Escuelas Graduadas en Pineda de Duran Reynals en colaboración con el GATEPAC. Planta general. Revista Actividad Contemporánea, número 11. Barcelona, tercer trimestre de 1933. Pp. 32.
- Fig. 362a..... Proyecto de Instituto de Segunda Enseñanza para Cartagena de Aizpúrua y Aguinaga. Axonometría. Revista Actividad Contemporánea, número 21. Barcelona, primer trimestre de 1936. Pp. 32.

- Fig. 362b..... Proyecto de Instituto de Segunda Enseñanza para Cartagena de Aizpúrua y Aguinaga. Planta baja. Revista Actividad Contemporánea, número 21. Barcelona, primer trimestre de 1936. Pp. 27.
- Fig. 362c..... Proyecto de Instituto de Segunda Enseñanza para Cartagena de Aizpúrua y Aguinaga. Planta primera y segunda. Revista Actividad Contemporánea, número 21. Barcelona, primer trimestre de 1936. Pp. 28.
- Fig. 363a..... Colegio de S. Fernando (Valladolid). Planta baja y situación. “Arquitecturas en Valladolid. Tradición y Modernidad. 1900-1950” Eduardo González Fraile. Valladolid, 1989. Pp. 172.
- Fig. 363b..... Colegio de S. Fernando (Valladolid). Alzados. “Arquitecturas en Valladolid. Tradición y Modernidad. 1900-1950” Eduardo González Fraile. Valladolid, 1989. Pp. 175.
- Fig. 364a..... Nueva Escuela Popular en Celle (Alemania). Fotografía de la entrada. Revista Arquitectura, año 1929. Madrid, 1929. Pp. 174.
- Fig. 364b..... Nueva Escuela Popular en Celle (Alemania). Planta baja y sección. Revista Arquitectura, año 1929. Madrid, 1929. Pp. 175.

#### Cap. IV.- ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL SEGUNDO TERCIO DEL SIGLO XX.

- Fig. 41a..... Escuela infantil Sant’Elia de Terragni (1936-37). Axonometría y planta construida. “Giuseppe Terragni 1904-1943” Thomas Schumacher. Milán, 1992. Pp. 260.
- Fig. 41b..... Escuela infantil Sant’Elia de Terragni (1936-37). Imagen del interior de las aulas. “Revista Arquitectura número 273. Julio Agosto 1988” Madrid, 1998. Pp. 46.
- Fig. 41c..... Escuela infantil Sant’Elia de Terragni (1936-37). Imagen desde el exterior de las aulas. “Revista Arquitectura número 273. Julio Agosto 1988” Madrid, 1998. Pp. 32.
- Fig. 42a..... Escuela Primaria Brooklands. Imagen exterior. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.52.
- Fig. 42b..... Sistema RBS (Rationalised Building System). Secciones constructivas. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.75.
- Fig. 42c..... Escuela Primaria Torriano, construida con el sistema RBS. Imagen exterior. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.79.
- Fig. 43a..... Sistema desarrollado por MACE (Metropolitan Architectural Consortium for Education). Sección constructiva. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.80.
- Fig. 43b..... Escuela Secundaria Lewisham, construida con el sistema desarrollado por MACE. Imagen exterior. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.171.
- Fig. 44..... Escuela Hallfield (1951) de Lasdun. Planta. “Denys Lasdun: architecture, city and landscape.” Denys Lasdun y William JR Curtis. Londres, 1994. Pp. 42.
- Fig. 45a..... Escuela Hunstanton (1950-1954). Alzado, secciones y planta. “Modernism without rhetoric. Essays on the work of Alison and Peter Smithson”. Editado por Helena Webster. Londres, 1997. Pp. 28.

- Fig. 45b..... Escuela Hunstanton (Alison y Peter Smithson) e Instituto tecnológico en Illinois (Mies van der Rohe). Imágenes exteriores. “Modernism without rhetoric. Essays on the work of Alison and Peter Smithson”. Editado por Helena Webster. Londres, 1997. Pp. 25.
- Fig. 46a..... Escuela Elemental Tehtaanmäki (Inkeroinen) de Alvar Aalto. Imagen exterior. “Architecture of Schools. The New Learning environments”. Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 3.
- Fig. 46b..... Escuela Elemental Tehtaanmäki (Inkeroinen) de Alvar Aalto. Planta baja. “Architecture of Schools. The New Learning environments”. Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 3.
- Fig. 46c..... Escuela Elemental Tehtaanmäki (Inkeroinen) de Alvar Aalto. Planta primera. “Architecture of Schools. The New Learning environments”. Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 5.
- Fig. 46d..... Escuela Elemental Tehtaanmäki (Inkeroinen) de Alvar Aalto. Planta segunda y tercera. “Architecture of Schools. The New Learning environments”. Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 4.
- Fig. 47a..... Escuela en Harby (1948) de Jacobsen. Planta general. “Arne Jacobsen. Aproximación a su obra completa. 1926-1949” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 186.
- Fig. 47b..... Escuela en Harby (1948) de Jacobsen. Fotografía de maqueta. “Arne Jacobsen. Aproximación a su obra completa. 1926-1949” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 186.
- Fig. 48a..... Escuela en Esbjerg (1949) de Jacobsen. Planta. “Arne Jacobsen. Aproximación a su obra completa. 1926-1949” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 193.
- Fig. 48b..... Escuela en Esbjerg (1949) de Jacobsen. Perspectiva. “Arne Jacobsen. Aproximación a su obra completa. 1926-1949” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 193.
- Fig. 48c..... Viviendas Soholm I. Sección. “Arné Jacobsen, aproximación a su obra completa, 1926-1949” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 179.
- Fig. 49a..... Escuela Munkegards (1951-58) de Jacobsen. Planta y alzado. “Arne Jacobsen”. Carsten Thav og Kjeld Vindum. Dinamarca, 1998. Pp. 370.
- Fig. 49b..... Escuela Munkegards (1951-58) de Jacobsen. Perspectiva. “Arné Jacobsen, aproximación a su obra completa, 1950-1971” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 43.
- Fig. 49c..... Escuela Munkegards (1951-58) de Jacobsen. Sección por un aula. “Arne Jacobsen”. Carsten Thav og Kjeld Vindum. Dinamarca, 1998. Pp. 372.
- Fig. 410..... Escuela Teestrup. Perspectiva. “Arné Jacobsen, aproximación a su obra completa, 1950-1971” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 80.
- Fig. 411a..... Escuela Nyagger (1959-1965). Planta. “Arné Jacobsen, aproximación a su obra completa, 1950-1971” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 156.
- Fig. 411b..... Escuela Nyagger (1959-1965). Sección por el aula. “Arné Jacobsen, aproximación a su obra completa, 1950-1971” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 158.
- Fig. 411c..... Escuela Nyagger (1959-1965). Fotografía por el pasillo de aulas. “Arné Jacobsen, aproximación a su obra completa, 1950-1971” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 160.
- Fig. 412a..... Escuela Christianeum (1966). Planta baja y primera. “Arné Jacobsen, aproximación a su obra completa, 1950-1971” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 240.
- Fig. 412b..... Escuela Christianeum (1966). Fotografía desde un patio. “Arné Jacobsen, aproximación a su obra completa, 1950-1971” Félix Solaguren Beascoa. Barcelona, 2001. Pp. 243.

- Fig. 413a..... Escuela en Vantoux (1950). Fotografía exterior e interior. "Jean Prouvé. Constructeur. 1901 - 1984." Catálogo de tres exposiciones en Nancy. París, 2001. Pp. 98.
- Fig. 413b..... Escuela en merlan, Marsella (1952). Fotografía exterior y detalle de brise-soleil. "Jean Prouvé. Constructeur. 1901 - 1984." Catálogo de tres exposiciones en Nancy. París, 2001. Pp. 110-111.
- Fig. 414a..... Unité d'Habitation en Marsella (1947-52), de Le Corbusier. Planta del nivel 17. "L'Unité d'Habitation de Marseille. Le Corbusier" Jacques Sbriglio. Marsella, 1992. Pp. 117.
- Fig. 414b..... Unité d'Habitation en Marsella (1947-52), de Le Corbusier. Axonometría de la escuela maternal. "L'Unité d'Habitation de Marseille. Le Corbusier" Jacques Sbriglio. Marsella, 1992. Pp. 100.
- Fig. 414c..... Unité d'Habitation en Marsella (1947-52), de Le Corbusier. Planta de la terraza superior. "Unité d'Habitation Marseilles. Le Corbusier" David Jenkins. Londres, 1993. Pp. 54.
- Fig. 414d..... Unité d'Habitation en Marsella (1947-52), de Le Corbusier. Axonometría del conjunto. "Unité d'Habitation Marseilles. Le Corbusier" David Jenkins. Londres, 1993. Pp. 55.
- Fig. 415..... Proyecto para escuela en Darmstadt de Scharoun (1951). Planta General. "Hans Scharoun. The Schools." Peter Blundell Jones. Hong Kong, 1997. Pp. 138.
- Fig. 416a..... Escuela Geschwister de Scharoun (1951). Planta baja. "Hans Scharoun. The Schools." Peter Blundell Jones. Hong Kong, 1997. Pp. 143.
- Fig. 416b..... Escuela Geschwister de Scharoun (1951). Planta primera. "Hans Scharoun. The Schools." Peter Blundell Jones. Hong Kong, 1997. Pp. 143.
- Fig. 416c..... Escuela Geschwister de Scharoun (1951). Unidad de aula. "Hans Scharoun. The Schools." Peter Blundell Jones. Hong Kong, 1997. Pp. 142.
- Fig. 417..... Volksschule de Scharoun (1951). Planta general. "Hans Scharoun. The Schools." Peter Blundell Jones. Hong Kong, 1997. Pp. 148.
- Fig. 418..... Escuelas en Nagele (1954-55) de Eyck. "Aldo Van Eyck. The Shape of relativity. Projects and teaching 1954-59". Amsterdam, 1998. Pp. 281.
- Fig. 419a..... Escuela Montessori Delft de Hertzberger. Plano de las sucesivas ampliaciones. "Herman Hertzberger" Herman Van Bergeijk. Alemania, 1997. Pp. 34.
- Fig. 419b..... Escuela Montessori Delft de Hertzberger. Planta principal. "Herman Hertzberger" Herman Van Bergeijk. Alemania, 1997. Pp. 35.
- Fig. 419c..... Escuela Montessori Delft de Hertzberger. Imagen del espacio de trabajo exterior. "Herman Hertzberger" Herman Van Bergeijk. Alemania, 1997. Pp. 37.
- Fig. 420a..... Proyecto de aula de enseñanza activa (1928) de R. Neutra. Perspectiva y boceto exterior. "Richard Neutra" Manfred Sack. Barcelona, 1994. Pp. 88.
- Fig. 420b..... Escuela Primaria Corona (1935) de R. Neutra. Planta. "Diseño de la ciudad 1. La descripción del ambiente" Leonardo Benévolo. Barcelona, 1982. Pp. 139.
- Fig. 420c..... Escuela Primaria Corona (1935) de R. Neutra. Fotografía exterior. "Diseño de la ciudad 1. La descripción del ambiente" Leonardo Benévolo. Barcelona, 1982. Pp. 139.



- Fig. 421a..... Escuela Primaria en la Avenida Kester (1951) de R. Neutra. Plano de emplazamiento. "Richard Neutra." Manfred Sack. Barcelona, 1994. Pp. 92.
- Fig. 421b..... Escuela Primaria en la Avenida Kester (1951) de R. Neutra. Plano en detalle de las aulas. "Richard Neutra 1950-60. Buildings and projects." Zurich, 1959. Pp. 86.
- Fig. 421c..... Escuela Primaria en la Avenida Kester (1951) de R. Neutra. Fotografía exterior. "Richard Neutra 1950-60. Buildings and projects." Zurich, 1959. Pp. 89.
- Fig. 421d..... Escuela Primaria en la Avenida Kester (1951) de R. Neutra. Perspectiva de los pasos cubiertos. "Richard Neutra." Manfred Sack. Barcelona, 1994. Pp. 93.
- Fig. 422..... Escuela Primaria Richard Neutra. Planta general. "Richard Neutra, 1982-1970". Amadeo Schiattarella. Italia, 1993. Pp. 115.
- Fig. 423a..... Aula casa rural de Pedro Ramírez Vázquez. Planta y alzados. "Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano". Beatrice Trueblood. México, 1979. Pp. 41.
- Fig. 423b..... Aula rural de Pedro Ramírez Vázquez. Planta y alzados. "Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano". Beatrice Trueblood. México, 1979. Pp. 37.
- Fig. 423c..... Aula rural de Pedro Ramírez Vázquez. Imagen de la estructura metálica. "Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano". Beatrice Trueblood. México, 1979. Pp. 36.
- Fig. 423d..... Aula rural de Pedro Ramírez Vázquez. Imagen exterior. "Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano". Beatrice Trueblood. México, 1979. Pp. 39.
- Fig. 424a..... Escuela de Julia Kubitschek (1951) de Oscar Niemeyer. Plantas. "Oscar Niemeyer. Obras y proyectos." Botey, Josep María. Barcelona, 1996. Pp. 172.
- Fig. 424b..... Escuela de Julia Kubitschek (1951) de Oscar Niemeyer. Imágenes exteriores. "Oscar Niemeyer. Obras y proyectos." Botey, Josep María. Barcelona, 1996. Pp. 172.
- Fig. 424c..... Escuela de Julia Kubitschek (1951) de Oscar Niemeyer. Imagen exterior. "Oscar Niemeyer. Obras y proyectos." Botey, Josep María. Barcelona, 1996. Pp. 173.
- Fig. 425a..... Grupo Escolar en el Barrio de Usera (Madrid) de Enrique Huidobro y Juan Navarro. Planta general. "Revista Nacional de Arquitectura, 54-55.Junio-Julio". Madrid, 1946. Pp. 133.
- Fig. 425b..... Grupo Escolar en el Barrio de Usera (Madrid) de Enrique Huidobro y Juan Navarro. Perspectiva exterior. "Revista Nacional de Arquitectura nº 54-55.Junio-Julio". Madrid, 1946. Pp. 133.
- Fig. 425c..... Grupo Escolar en el Barrio de Usera (Madrid) de Enrique Huidobro y Juan Navarro. Viviendas para maestros. "Revista Nacional de Arquitectura nº 54-55.Junio-Julio". Madrid, 1946. Pp. 135.
- Fig. 426a..... Escuela Mixta en Ortuella (Vizcaya) de Celestino Martínez Diego. Planta Baja. "Revista Nacional de Arquitectura nº 120. Diciembre 51". Madrid, 1951. Pp. 7.
- Fig. 426b..... Escuela Mixta en Ortuella (Vizcaya) de Celestino Martínez Diego. Planta Primera. "Revista Nacional de Arquitectura nº 120. Diciembre 51". Madrid, 1951. Pp. 8.
- Fig. 427a..... Escuela mixta de Bor (Bellver) de Joseph María Sostres. Planta. "Sostres Arquitecto". VVAA. Barcelona, 1999. Pp. 91.

- Fig. 427b..... Escuela mixta de Bor (Bellver) de Joseph María Sostres. Vista exterior. “Sostres Arquitecto”. VVAA. Barcelona, 1999. Pp. 91.
- Fig.427c..... Escuela mixta de Bor (Bellver) de Joseph María Sostres. Alzados. “Sostres Arquitecto”. VVAA. Barcelona, 1999. Pp. 91.
- Fig. 428a..... Escuela Alianza Aresana “O Lago” (Ares-Coruña) de Rodolfo Ucha Donate. Croquis de la planta a partir de planos en “Indianos, Arquitectura da emigración na península de Betanzos”. VVAA. Coruña, 2000. Pp. 32.
- Fig. 428b..... Escuela Alianza Aresana “O Lago” (Ares-Coruña) de Rodolfo Ucha Donate. Imagen exterior. “Indianos, Arquitectura da emigración na península de Betanzos”. VVAA. Coruña, 2000. Pp. 32.
- Fig. 429a..... Instituto Laboral de Betanzos (Coruña) de Antonio Tenreiro. Plano de la parcela. “Revista Nacional de Arquitectura nº 203, Noviembre 58.” Madrid, 1958. Pp.29.
- Fig. 429b..... Instituto Laboral de Betanzos (Coruña) de Antonio Tenreiro. Planta. “Revista Nacional de Arquitectura nº 203, Noviembre 58.” Madrid, 1958. Pp.30.
- Fig. 429c..... Instituto Laboral de Betanzos (Coruña) de Antonio Tenreiro. Imagen de la zona de recreo cubierto. “Revista Nacional de Arquitectura nº 203, Noviembre 58.” Madrid, 1958. Pp.29.
- Fig. 429d..... Instituto Laboral de Betanzos (Coruña) de Antonio Tenreiro. Imagen del bloque de aulas. “Revista Nacional de Arquitectura nº 203, Noviembre 58.” Madrid, 1958. Pp.27.
- Fig. 429e..... Instituto Laboral de Betanzos (Coruña) de Antonio Tenreiro. Imagen del patio de acceso. “Revista Nacional de Arquitectura nº 203, Noviembre 58.” Madrid, 1958. Pp.28.
- Fig. 429f..... Instituto Laboral de Betanzos (Coruña) de Antonio Tenreiro. Imagen del alzado norte del pabellón de talleres. “Revista Nacional de Arquitectura nº 203, Noviembre 58.” Madrid, 1958. Pp.28.
- Fig. 430a..... Instituto Laboral en Daimiel (Ciudad Real) de Miguel Fisac. Planta general. “Miguel Fisac. Medalla de Oro de la Arquitectura 1994.” Edición al cuidado de Andrés Cánovas. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1994. Pp. 62.
- Fig. 430b..... Instituto Laboral en Daimiel (Ciudad Real) de Miguel Fisac. Imagen exterior. “Miguel Fisac. Medalla de Oro de la Arquitectura 1994.” Edición al cuidado de Andrés Cánovas. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1994. Pp. 65.
- Fig. 430c..... Instituto Laboral en Daimiel (Ciudad Real) de Miguel Fisac. Detalle de cubierta. “Miguel Fisac. Medalla de Oro de la Arquitectura 1994.” Edición al cuidado de Andrés Cánovas. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1994. Pp. 64.
- Fig. 431..... Anteproyecto Ganador Accesit en el Concurso Institutos Laborales 1954, de Miguel Fisac. Planta. “Revista Nacional de Arquitectura nº 153. Septiembre 54”. Madrid, 1954. Pp. 26.
- Fig. 432a..... Anteproyecto Ganador 2º Premio Concurso Institutos Laborales 1954, de Antonio Corrales. Planta detallada de los núcleos. “Revista Nacional de Arquitectura nº 153. Septiembre 54”. Madrid, 1954. Pp. 14.
- Fig. 432b..... Anteproyecto Ganador 2º Premio Concurso Institutos Laborales 1954, de Antonio Corrales. Perspectiva del conjunto. “Revista Nacional de Arquitectura nº 153. Septiembre 54”. Madrid, 1954. Pp. 16.
- Fig. 433a..... Instituto Laboral de Alfaro (Logroño) de Antonio Corrales. Planta. “Revista Hogar y Arquitectura nº 36, Septiembre-Octubre 61”. Madrid, 1961. Pp. 18.

- Fig. 433b..... Instituto Laboral de Alfaro (Logroño) de Antonio Corrales. Alzados. “Revista Hogar y Arquitectura nº 36, Septiembre-Octubre 61”. Madrid, 1961. Pp. 27.
- Fig. 433c..... Instituto Laboral de Alfaro (Logroño) de Antonio Corrales. Viviendas para Profesores. “Revista Hogar y Arquitectura nº 36, Septiembre-Octubre 61”. Madrid, 1961. Pp. 28.
- Fig. 434a..... Centro de Segunda Enseñanza y Enseñanza Profesional en Herrera del Pisuerga (Palencia) de Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún. Imagen exterior. “J.A. Corrales. R. Vázquez Molezún. Arquitectura”. J.A. Corrales/R.Molezún. Madrid, 1983. Pp. 12.
- Fig. 434b..... Centro de Segunda Enseñanza y Enseñanza Profesional en Herrera del Pisuerga (Palencia) de Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún. Planta. “Corrales y Molezún. Medalla de Oro de arquitectura 1992”. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1993. Pp. 55.
- Fig. 435..... Anteproyecto Ganador 3º Premio Concurso Institutos Laborales 1954, de Martorell y Bohigas. Planta. “Revista Nacional de Arquitectura nº 153. Septiembre 54”. Madrid, 1954. Pp. 20.
- Fig. 436a..... Instituto Laboral de Sabiñánigo (Huesca) de Martorell y Bohigas. Planta. “Martorell-Bohigas-Mackay: arquitectura 1953-1978” Martorell-Bohigas-Mackay. Madrid, 1979. Pp. 124.
- Fig. 436b..... Instituto Laboral de Sabiñánigo (Huesca) de Martorell y Bohigas. Imagen exterior. “Revista Nacional de Arquitectura nº 203, Noviembre 1958”. Madrid, 1958. Pp. 23.
- Fig. 437a..... Universidad Laboral de Gijón (1957) de Luís Moya Blanco. Imagen exterior del patio principal con la capilla al fondo. “La arquitectura de Luís Moya Blanco. Segunda Parte, 4. La Ciudad Ideal”. A. Capitel. Madrid, 1982. Pp. 166.
- Fig. 437b..... Universidad Laboral de Gijón (1957) de Luís Moya Blanco. Imagen exterior de la fachada del rectorado. “La arquitectura de Luís Moya Blanco. Segunda Parte, 4. La Ciudad Ideal”. A. Capitel. Madrid, 1982. Pp. 166.
- Fig. 437c..... Universidad Laboral de Gijón (1957) de Luís Moya Blanco. Planta. “La arquitectura de Luís Moya Blanco. Segunda Parte, 4. La Ciudad Ideal”. A. Capitel. Madrid, 1982. Pp. 159.
- Fig. 437d..... Universidad Laboral de Gijón (1957) de Luís Moya Blanco. Imagen exterior del conjunto. “La arquitectura de Luís Moya Blanco. Segunda Parte, 4. La Ciudad Ideal”. A. Capitel. Madrid, 1982. Pp. 158.
- Fig. 438a.....Universidad Laboral de Coruña de José López Zanón y Luís Laorga. Planta del proyecto ganador del concurso. “Revista Nacional de Arquitectura nº 31, Julio 1961”. Madrid, 1961. Pp. 20-21.
- Fig. 438b..... Universidad Laboral de Coruña de José López Zanón y Luís Laorga. Planta general de la 2ª fase de construcción en 1967. “Revista Obradoiro nº 17”. Santiago, Septiembre 1990. Pp. 40-41.
- Fig. 438c..... Universidad Laboral de Coruña de José López Zanón y Luís Laorga. Fotografía de los pabellones de Residencia. Archivo propio. Acea da Ma (Coruña), 2006.
- Fig. 438d.....Universidad Laboral de Coruña de José López Zanón y Luís Laorga. Fotografía de los pabellones de Residencia. Archivo propio. Acea da Ma (Coruña), 2006.
- Fig. 438e..... Universidad Laboral de Coruña de José López Zanón y Luís Laorga. Fotografía exterior del Salón de Actos y entrada principal. Archivo propio. Acea da Ma (Coruña), 2006.
- Fig. 438f..... Universidad Laboral de Coruña de José López Zanón y Luís Laorga. Fotografía exterior de los pabellones de aulas con el pasadizo al fondo. Archivo propio. Acea da Ma (Coruña), 2006.

- Fig. 439a..... Instituto Sto Tomé de Freixeiro en Vigo (1959) de Jenaro de la Fuente. Planta reelaborada a partir de la obtenida en: “Guía de arquitectura de Vigo 1930-2000”. Fernando Agrasar Quiroga. Vigo, 2003. Pp. 148-149.
- Fig. 439b..... Instituto Sto Tomé de Freixeiro en Vigo (1959) de Jenaro de la Fuente. Imagen exterior del porche de acceso. “Guía de arquitectura de Vigo 1930-2000”. Fernando Agrasar Quiroga. Vigo, 2003. Pp. 148-149.
- Fig. 439c..... Instituto Sto Tomé de Freixeiro en Vigo (1959) de Jenaro de la Fuente. Dibujo del Bar en el Hall. Fotocopias obtenidas gracias a la colaboración de Alicia Carrera (COAG Vigo – Comisions) a partir del proyecto original cedido temporalmente por el nieto del arquitecto: Jorge Alonso de la Fuente.
- Fig. 439d..... Instituto Sto Tomé de Freixeiro en Vigo (1959) de Jenaro de la Fuente. Planta primera elaborada a partir de la Memoria del proyecto original. Fotocopias obtenidas gracias a la colaboración de Alicia Carrera (COAG Vigo – Comisions) a partir del proyecto original cedido temporalmente por el nieto del arquitecto: Jorge Alonso de la Fuente.
- Fig. 439e..... Instituto Sto Tomé de Freixeiro en Vigo (1959) de Jenaro de la Fuente. Planta segunda y tercera elaborada a partir de la Memoria del proyecto original. Fotocopias obtenidas gracias a la colaboración de Alicia Carrera (COAG Vigo – Comisions) a partir del proyecto original cedido temporalmente por el nieto del arquitecto: Jorge Alonso de la Fuente.
- Fig. 439f..... Instituto Sto Tomé de Freixeiro en Vigo (1959) de Jenaro de la Fuente. Planta cuarta elaborada a partir de la Memoria del proyecto original. Fotocopias obtenidas gracias a la colaboración de Alicia Carrera (COAG Vigo – Comisions) a partir del proyecto original cedido temporalmente por el nieto del arquitecto: Jorge Alonso de la Fuente.
- Fig. 439g..... Instituto Sto Tomé de Freixeiro en Vigo (1959) de Jenaro de la Fuente. Imagen exterior de proyecto. Fotocopias obtenidas gracias a la colaboración de Alicia Carrera (COAG Vigo – Comisions) a partir del proyecto original cedido temporalmente por el nieto del arquitecto: Jorge Alonso de la Fuente.
- Fig. 439h..... Instituto Sto Tomé de Freixeiro en Vigo (1959) de Jenaro de la Fuente. Imagen exterior. “Guía de arquitectura de Vigo 1930-2000”. Fernando Agrasar Quiroga. Vigo, 2003. Pp. 147.
- Fig. 439i..... Instituto Sto Tomé de Freixeiro en Vigo (1959) de Jenaro de la Fuente. Detalle constructivo y diseño de las acrpinterías. Fotocopias obtenidas gracias a la colaboración de Alicia Carrera (COAG Vigo – Comisions) a partir del proyecto original cedido temporalmente por el nieto del arquitecto: Jorge Alonso de la Fuente.
- Fig. 440..... Escuelas Prefabricadas en el Campo de Gibraltar de Rodolfo García Pablos. Detalle Constructivo. “Revista Nacional de Arquitectura nº 180, Diciembre 56.” Madrid, 1956. Pp.8.
- Fig. 441a..... Escuelas Prefabricadas en Tarifa de Rodolfo García Pablos. Planta. “Revista Nacional de Arquitectura nº 180, Diciembre 56.” Madrid, 1956. Pp.9.
- Fig. 441b..... Escuelas Prefabricadas en Tarifa de Rodolfo García Pablos. Imagen exterior. “Revista Nacional de Arquitectura nº 180, Diciembre 56.” Madrid, 1956. Pp.9.
- Fig. 442a..... Escuela Tipo para los Suburbios de Madrid - Rodolfo García Pablos. Planta. “Revista Nacional de Arquitectura nº 170, Febrero 56.” Madrid, 1956. Pp.10.
- Fig. 442b..... Escuela Tipo para los Suburbios de Madrid - Rodolfo García Pablos. Imagen exterior. “Revista Nacional de Arquitectura nº 170, Febrero 56.” Madrid, 1956. Pp.9.
- Fig. 443..... Escuelas Prefabricadas en la Línea de la Concepción, de Rodolfo García Pablos. Planta. “Revista Nacional de Arquitectura nº 180, Diciembre 56.” Madrid, 1956. Pp.11.
- Fig. 444..... Escuelas Prefabricadas en Algeciras de Rodolfo García Pablos. Planta. “Revista Nacional de Arquitectura nº 180, Diciembre 56.” Madrid, 1956. Pp. 12.



- Fig. 445a..... Grupo Escolar en Villaverde de Miguel Angel Ruíz Larrea y Guillermo Diz Flores. Planta. "Revista Hogar y Arquitectura nº 11, Julio - Agosto 57." Madrid, 1957. Pp.15.
- Fig. 445b..... Grupo Escolar en San Fermín de Villaverde - Miguel Angel Ruíz Larrea y Guillermo Diz Flores. Planta. "Revista Hogar y Arquitectura nº 11, Julio - Agosto 57." Madrid, 1957. Pp.25.
- Fig. 445c..... Grupo Escolar en Villaverde de Miguel Angel Ruíz Larrea y Guillermo Diz Flores. Imagen Exterior. "Revista Nacional de Arquitectura nº 204, Diciembre 58." Madrid, 1958. Pp.21.
- Fig. 446a..... Escuelas en Fuencarral B de Rodolfo García Pablos. Plano General de situación. "Revista Nacional de Arquitectura nº 204, Diciembre 58. Madrid, 1958. Pp. 13.
- Fig. 446b..... Escuelas en Fuencarral B de Rodolfo García Pablos. Planta de la Escuela de niños. "Revista Hogar y Arquitectura nº 17, Julio-Agosto del 58". Madrid, 1958. Pp. 40.
- Fig. 446c..... Escuelas en Fuencarral B de Rodolfo García Pablos. Planta de la Escuela de niñas. "Revista Hogar y Arquitectura nº 17, Julio-Agosto del 58". Madrid, 1958. Pp. 408.
- Fig. 447a..... Escuela Primaria Baro de Viver- Barcelona (1957) de Martorell y Bohigas. Planta. "Martorell-Bohigas-Mackay: arquitectura 1953-1978" Martorell-Bohigas-Mackay. Madrid, 1979. Pp. 125.
- Fig. 447b..... Escuela Primaria Baro de Viver- Barcelona (1957) de Martorell y Bohigas. Imagen exterior. "Martorell-Bohigas-Mackay: arquitectura 1953-1978" Martorell-Bohigas-Mackay. Madrid, 1979. Pp. 126.
- Fig. 448a..... Escuela Primaria Timbaler del Bruc- Barcelona (1957) de Martorell y Bohigas. Planta. "Martorell-Bohigas-Mackay: arquitectura 1953-1978" Martorell-Bohigas-Mackay. Madrid, 1979. Pp. 128.
- Fig. 448b..... Escuela Primaria Timbaler del Bruc- Barcelona (1957) de Martorell y Bohigas. Imagen exterior. "Martorell-Bohigas-Mackay: arquitectura 1953-1978" Martorell-Bohigas-Mackay. Madrid, 1979. Pp. 128.
- Fig. 449a..... Microescuela de Rafael de la Hoz. Planta. "Rafael de la Hoz. Medalla de oro de la Arquitectura 2000. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España." Madrid, 2003. Pp. 107.
- Fig. 449b..... Escuela y vivienda de ambiente único - Rafael de la Hoz. Planta. "Revista Nacional de Arquitectura nº 204, Diciembre 58". Madrid, 1958. Pp. 8.
- Fig. 449c..... Aula casa rural de Pedro Ramírez Vázquez. Planta. "Planificación de edificios para la enseñanza". D. García Ramos. México, 1970. Pp. 72.
- Fig. 449d..... Microescuela de Rafael de la Hoz. Imagen interior. "Revista Hogar y Arquitectura nº 19, Noviembre-Diciembre 58". Madrid, 1958. Pp. 33.
- Fig. 449e..... Aula rural de Pedro Ramírez Vázquez. Imagen interior. "Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano". Beatrice Trueblood. México, 1979. Pp. 39.
- Fig. 449f..... Microescuela de Rafael de la Hoz. Imagen Exterior. "Rafael de la Hoz. Medalla de oro de la Arquitectura 2000. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España." Madrid, 2003. Pp. 107.
- Fig. 450a..... Colegio de las Teresianas de Rafael de la Hoz. Planta. "Rafael de la Hoz. Medalla de oro de la Arquitectura 2000. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España." Madrid, 2003. Pp. 97.
- Fig. 450b..... Colegio de las Teresianas de Rafael de la Hoz. Alzado. "Rafael de la Hoz. Medalla de oro de la Arquitectura 2000. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España." Madrid, 2003. Pp. 99.

- Fig. 450c..... Colegio de las Teresianas de Rafael de la Hoz. Imagen Exterior. “Rafael de la Hoz. Medalla de oro de la Arquitectura 2000. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.” Madrid, 2003. Pp. 99.
- Fig. 450d..... Colegio de las Teresianas de Rafael de la Hoz. Planta detallada de las aulas. “Rafael de la Hoz. Medalla de oro de la Arquitectura 2000. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.” Madrid, 2003. Pp. 98.
- Fig. 451a..... Escuelas prefabricadas en Avilés, Asturias (1960). Imagen exterior. “Operación Escuela”. Plan Nacional de Construcciones Escolares. Ministerio de Educación Nacional. Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960. Pp. 25.
- Fig. 451b..... Proyecto para Escuelas de Bajo Coste (1951) de Félix Candela. Perspectiva. “Candela, Pérez Piñero. Un diálogo imaginal. Proyecto para el concurso del velódromo de Anoeta. 1972”. Miguel Seguí. Madrid, 2004. Pp. 137.
- Fig. 451c..... Escuela cubierta por losa plegada en Vitoria, México (1953) de Félix Candela. Imagen exterior. “Candela, Pérez Piñero. Un diálogo imaginal. Proyecto para el concurso del velódromo de Anoeta. 1972”. Miguel Seguí. Madrid, 2004. Pp. 50.
- Fig. 452..... Anteproyecto ganador del Concurso para Escuelas Rurales de 1956 en la zona de la Mancha, de Santiago Fernández Pirla y Mariano García Benito. Planta y Alzados. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Rurales y viviendas para Maestros.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1957. Pp. 22.
- Fig. 453a..... Anteproyecto ganador del Concurso para Escuelas Rurales de 1956 en la zona de la Meseta Castellana, de Santiago Fernández Pirla y Mariano García Benito. Planta. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Rurales y viviendas para Maestros.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1957. Pp. 44.
- Fig. 453b..... Anteproyecto ganador del Concurso para Escuelas Rurales de 1956 en la zona de la Meseta Castellana, de Santiago Fernández Pirla y Mariano García Benito. Alzados. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Rurales y viviendas para Maestros.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1957. Pp. 45.
- Fig. 454a..... Escuelas en el Poblado de Mingorrubio (Madrid), de Santiago Fernández Pirla y Mariano García Benito. Planta y emplazamiento. “Revista Arquitectura nº 23, Noviembre 60.” Madrid, 1960. Pp. 47.
- Fig. 454b..... Escuelas en el Poblado de Mingorrubio (Madrid), de Santiago Fernández Pirla y Mariano García Benito. Imagen exterior. “Revista Arquitectura nº 23, Noviembre 60.” Madrid, 1960. Pp. 48.
- Fig. 455a..... Escuelas Nuevas de Ortiguera (Asturias). Planta. Planos levantados por el Técnico Municipal de Coaña: Aixa García Fernández. Coaña, 2000.
- Fig. 455b..... Escuelas Nuevas de Ortiguera (Asturias). Alzado Sur. Planos levantados por el Técnico Municipal de Coaña: Aixa García Fernández. Coaña, 2000.
- Fig. 455c..... Escuelas Nuevas de Ortiguera (Asturias). Imagen exterior. Archivo propio. Ortiguera (Asturias), 1970.
- Fig. 455d..... Escuelas Nuevas de Ortiguera (Asturias). Imagen exterior. Archivo propio. Ortiguera (Asturias), 2004.
- Fig. 456..... Anteproyecto ganador del Concurso para Escuelas Rurales de 1956 en la zona Cántabro Galaica, de Rafael Fernández Huidobro y Pablo Pintado. Planta y alzado. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Rurales y viviendas para Maestros.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1957. Pp. 80.

- Fig. 457a.....Escuela en Triondo (Asturias). Imagen exterior. “Indianos y Arquitectura en Asturias. 1870-1930. Tomo I. Parte Segunda. VII. 1b. La Escuela” Covadonga Álvarez Quintana. Gijón, 1991. Pp. 327.
- Fig. 457b.....Escuela en Sarandons, Abegondo (Coruña). Imagen exterior. “Revista informativa municipal do Concello de Abegondo nº 1, Maio 98”. Abegondo, 1998. Pp. 19.
- Fig. 458a.....Escuelas en Andrade, Puertedeume (Coruña). Planta baja. Archivo Propio. Coruña, 2004.
- Fig. 458b.....Escuelas en Andrade, Puertedeume (Coruña). Planta alta. Archivo Propio. Coruña, 2004.
- Fig. 458c.....Escuelas en Andrade, Puertedeume (Coruña). Imagen exterior. “Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960. Pp. 30.
- Fig. 458d.....Escuelas en Andrade, Puertedeume (Coruña). Imagen interior del aula. Archivo Propio. Coruña, 2004.
- Fig. 458e.....Escuelas en Andrade, Puertedeume (Coruña). Imagen exterior. Archivo Propio. Coruña, 2004.
- Fig. 459a.....Escuelas en Mesía, Visantoña (Coruña). Imagen exterior. “Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960. Pp. 32.
- Fig. 459b.....Escuela en Curtis (Coruña). Imagen exterior. “Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960. Pp. 33.
- Fig. 460a.....Escuela en Cullergondo, Abegondo, A Coruña. Imagen de placa exterior. Archivo Propio. Coruña, 2006.
- Fig. 460b.....Escuela en Cullergondo, Abegondo, A Coruña. Imagen exterior. Archivo Propio. Coruña, 2006.
- Fig. 460c.....Escuela en Cullergondo, Abegondo, A Coruña. Imagen exterior de la parte trasera. Archivo Propio. Coruña, 2006.
- Fig. 460d.....Escuela en Cullergondo, Abegondo, A Coruña. Imagen exterior de la parte trasera. Archivo Propio. Coruña, 2006.
- Fig. 460e.....Escuela en Cullergondo, Abegondo, A Coruña. Imagen exterior de un detalle de los paneles de cerramiento. Archivo Propio. Coruña, 2006.
- Fig. 461a.....Anteproyecto ganador del Concurso para Escuelas Rurales de 1956 en la zona Costa Andaluza y Canarias, de Rodolfo García Pablos. Planta. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Rurales y viviendas para Maestros.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1957. Pp. 124.
- Fig. 461b.....Anteproyecto ganador del Concurso para Escuelas Rurales de 1956 en la zona Costa Andaluza y Canarias, de Rodolfo García Pablos. Alzados. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Rurales y viviendas para Maestros.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1957. Pp. 125.
- Fig. 462.....Escuelas en Don Alvaro (Badajoz). Imagen exterior. “Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960.
- Fig. 463.....Escuelas en Candelaria (Tenerife). Imagen exterior. “Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960.

- Fig. 464..... Grupo Escolar en Villaverde (Madrid). Imagen exterior. “Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960.
- Fig. 465..... Grupo Escolar en Mazuecos (Guadalajara). Imagen exterior. “Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960.
- Fig. 466..... Grupo Escolar Fernando Guanarteme (Las Palmas). Imagen exterior. “Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960.
- Fig. 467..... Grupo Escolar Val de Uxó (Alicante). Imagen exterior. “Operación Escuela. Plan Nacional de Construcciones Escolares.” MEN, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1960.
- Fig. 468a.....Anteproyecto ganador del Concurso del 57 para Grupo Escolar de 12 grados con desarrollo vertical en zona fría, de Santiago Fernández Pirla y Mariano García Benito. Planta. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Graduadas” MEC, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1958. Pp. 37.
- Fig. 468b.....Anteproyecto ganador del Concurso del 57 para Grupo Escolar de 12 grados con desarrollo vertical en zona fría, de Santiago Fernández Pirla y Mariano García Benito. Alzados. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Graduadas” MEC, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1958. Pp. 37.
- Fig. 469..... Grupo Escolar de 12 grados en Moratalaz (Madrid, 1961), de Santiago Fernández Pirla. Planta tipo. “Curso organizado por el gobierno español como colaboración al proyecto principal de la UNESCO”. Rodolfo García Pablos. Madrid, 1962. Pp. 138.
- Fig. 470a.....Grupo Escolar en Gran San Blas (Madrid) de Mariano García Benito. Planta. “Revista Hogar y Arquitectura nº 54, Septiembre-Octubre 64”. Madrid, 1964. Pp. 13.
- Fig. 470b.....Grupo Escolar en Gran San Blas (Madrid) de Mariano García Benito. Imagen exterior. “Revista Hogar y Arquitectura nº 54, Septiembre-Octubre 64”. Madrid, 1964. Pp. 12.
- Fig. 471a.....Anteproyecto ganador del Concurso del 57 para Grupo Escolar de 12 grados con desarrollo horizontal en zona fría, de Luís Vázquez de Castro. Planta. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Graduadas” MEC, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1958. Pp. 32.
- Fig. 471b.....Anteproyecto ganador del Concurso del 57 para Grupo Escolar de 12 grados con desarrollo horizontal en zona fría, de Luís Vázquez de Castro. Alzados. “Plan Nacional de Construcciones Escolares. Proyectos tipo de Escuelas Graduadas” MEC, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1958. Pp. 33.
- Fig. 472a.....Colegio Nuestra Señora Santa María (Madrid) de A. Fernández Alba. Planta. “Antonio Fernández Alba. Arquitecto. 1957-1980” A. Fernández Alba. Madrid, 1981. Pp. 43.
- Fig. 464b.....Colegio Nuestra Señora Santa María (Madrid) de A. Fernández Alba. Imagen exterior. “Revista Arquitectura nº 41. Mayo 1962.” Madrid, 1962. Pp. 6.
- Fig. 473a.....Escuela Garbí de Martorell, Bohigas y Mackay. Planta 0 y primera. “Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978”. Martorell, Bohigas y Mackay. Madrid, 1979. Pp. 134.
- Fig. 473b.....Escuela Garbí de Martorell, Bohigas y Mackay. Imagen exterior extraída de la página: [www.mbmarquitectes.com](http://www.mbmarquitectes.com).
- Fig. 473c.....Escuela Garbí de Martorell, Bohigas y Mackay. Planta segunda y tercera. “Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978”. Martorell, Bohigas y Mackay. Madrid, 1979. Pp. 135.
- Fig. 473d.....Escuela Garbí de Martorell, Bohigas y Mackay. Imagen de la plaza interior extraída de la página: [www.mbmarquitectes.com](http://www.mbmarquitectes.com).



- Fig. 474a..... Escuela Sant Jordi en Pineda, de Martorell, Bohigas y Mackay. Planta baja. “Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978”. Martorell, Bohigas y Mackay. Madrid, 1979. Pp. 137.
- Fig. 474b..... Escuela Sant Jordi en Pineda, de Martorell, Bohigas y Mackay. Imagen sala central. “Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978”. Martorell, Bohigas y Mackay. Madrid, 1979. Pp. 136.
- Fig. 474c..... Escuela Sant Jordi en Pineda, de Martorell, Bohigas y Mackay. Plata azotea. “Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978”. Martorell, Bohigas y Mackay. Madrid, 1979. Pp. 136.
- Fig. 475..... Escuela Sant Jordi en Vilanova y Geltrú, de Martorell, Bohigas y Mackay. Planta. “Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978”. Martorell, Bohigas y Mackay. Madrid, 1979. Pp. 139.
- Fig. 476..... Escuela en la Unidad Vecinal de Absorción de Mérida (Miguel Seisdedos, Agustín Gabriel, Perfecto Gómez y Miguel Herrero). Planta. “Revista Hogar y Arquitectura nº 65. Julio-Agosto 1966.” Madrid, 1966. Pp. 17.
- Fig. 477a..... Grupo Escolar en “Grupo XXV años de Paz” de Julio González y Carlos Balmori. Planta. “Revista Hogar y Arquitectura nº 70. Maio-Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 7.
- Fig. 477b..... Grupo Escolar en “Grupo XXV años de Paz” de Julio González y Carlos Balmori. Imagen exterior. “Revista Hogar y Arquitectura nº 70. Maio-Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 2.
- Fig. 478a..... Centro de Enseñanza Media “Juan XXIII” de José M<sup>a</sup> García Paredes. Plantas. “Revista Arquitectura nº 132. Diciembre 1969.” Madrid, 1969. Pp. 45.
- Fig. 478b..... Centro de Enseñanza Media “Juan XXIII” de José M<sup>a</sup> García Paredes. Sección. “Revista Arquitectura nº 132. Diciembre 1969.” Madrid, 1969. Pp. 45.
- Fig. 478c..... Centro de Enseñanza Media “Juan XXIII” de José M<sup>a</sup> García Paredes. Imagen exterior. “Revista Arquitectura nº 132. Diciembre 1969.” Madrid, 1969. Pp. 44.
- Fig. 479a..... Anteproyecto ganador Primer Premio Zona Meseta (vertical) Concurso Centros Escolares 1966; de Fernando Higuera y Antonio Miró. Planta baja. “Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 8.
- Fig. 479b..... Anteproyecto ganador Primer Premio Zona Meseta (vertical) Concurso Centros Escolares 1966; de Fernando Higuera y Antonio Miró. Planta tercera y alzado. “Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 9.
- Fig. 480..... Anteproyecto ganador Accesit Zona Montaña (horizontal) Concurso Centros Escolares 1966; de Fernando Higuera y Antonio Miró. Planta baja y alzados. “Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 12.
- Fig. 481..... Colegio Estudio en Aravaca de Fernando Higuera y Antonio Miró. Plantas e imagen exterior. “Revista Arquitectura nº 77. Julio-Agosto 68.” Madrid, 1968. Pp. 52-53.
- Fig. 482..... Liceo Internacional Tashara de Fernando Higuera y Antonio Miró. Plantas. “Revista Hogar y Arquitectura nº 77. Julio-Agosto 68.” Madrid, 1968. Pp. 60-61.
- Fig. 483a..... Anteproyecto ganador Primer Premio Zona Templada (16 unidades horizontal) Concurso Centros Escolares 1966; de Rafael Fernández Huidobro. Planta baja, primera y alzados. “Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 4.
- Fig. 483b..... Anteproyecto ganador Primer Premio Zona Templada (8 unidades horizontal) Concurso Centros Escolares 1966; de Rafael Fernández Huidobro. Planta baja, primera y alzados. “Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 5.

- Fig. 484a..... Anteproyecto ganador Accesit Zona Templada (vertical) Concurso Centros Escolares 1966; de Rafael Moneo. Planta baja y primera. “Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 20.
- Fig. 484b..... Anteproyecto ganador Accesit Zona Templada (vertical) Concurso Centros Escolares 1966; de Rafael Moneo. Sección. “Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 21.
- Fig. 484c..... Anteproyecto ganador Accesit Zona Templada (vertical) Concurso Centros Escolares 1966; de Rafael Moneo. Alzados. “Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 22.
- Fig. 485..... Anteproyecto ganador Accesit Zona Templada (vertical) Concurso Centros Escolares 1966; de Fernández Alba. Plantas. “Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967.” Madrid, 1967. Pp. 24.
- Fig. 486a.....Escuelas Mataró de Manuel Brullet Tenas. Plantas. “Revista Hogar y Arquitectura nº 89. Julio-Agosto 1970.” Madrid, 1970. Pp. 78.
- Fig. 486b..... Escuelas Mataró de Manuel Brullet Tenas. Imagen exterior. “Revista Hogar y Arquitectura nº 89. Julio-Agosto 1970.” Madrid, 1970. Pp. 79.
- Fig. 487a..... Grupo Escolar en Cañorroto de JL Iñiguez de Onzoño y A. Vázquez de Castro. Plantas. “Revista Hogar y Arquitectura nº 89. Julio-Agosto 1970.” Madrid, 1970. Pp. 100-101.
- Fig. 487b..... Grupo Escolar en Cañorroto de JL Iñiguez de Onzoño y A. Vázquez de Castro. Imagen exterior. “Revista Hogar y Arquitectura nº 89. Julio-Agosto 1970.” Madrid, 1970. Pp. 95.
- Fig. 488..... Proyecto de Escuelas en Bermeo de JD Fullaondo. Planta y axonometría. “Revista Arquitectura nº 142. Octubre 1970.” Madrid, 1970. Pp. 30.
- Fig. 489a..... Grupo Escolar de Zarátamo (Vizcaya), de JD Fullaondo. Planta. “Juan Daniel Fullaondo”. JD Fullaondo. Madrid, 1996. Pp. 75.
- Fig. 489b..... Grupo Escolar de Zarátamo (Vizcaya), de JD Fullaondo. Axonometría. “Juan Daniel Fullaondo”. JD Fullaondo. Madrid, 1996. Pp. 74.
- Fig. 490a..... Grupo Escolar y Cultural de Santurce (Vizcaya), de JD Fullaondo. Axonometría. “Revista Arquitectura nº 142. Octubre 1970”. Madrid, 1970. Pp. 31.
- Fig. 490b..... Grupo Escolar y Cultural de Santurce (Vizcaya), de JD Fullaondo. Planta baja. “Revista Arquitectura nº 142. Octubre 1970”. Madrid, 1970. Pp. 31.
- Fig. 490c..... Grupo Escolar y Cultural de Santurce (Vizcaya), de JD Fullaondo. Planta primera. “Revista Arquitectura nº 142. Octubre 1970”. Madrid, 1970. Pp. 31.
- Fig. 490d.....Grupo Escolar y Cultural de Santurce (Vizcaya), de JD Fullaondo. Planta segunda y tercera. “Revista Arquitectura nº 142. Octubre 1970”. Madrid, 1970. Pp. 31.
- Fig. 490e..... Grupo Escolar y Cultural de Santurce (Vizcaya), de JD Fullaondo. Imagen exterior. “Juan Daniel Fullaondo”. JD Fullaondo. Madrid, 1996. Pp. 85.
- Fig. 491a..... Instituto de Durango (Vizcaya), de JD Fullaondo. Axonometría. “Revista Arquitectura nº 142. Octubre 1970”. Madrid, 1970. Pp. 35.
- Fig. 491b..... Instituto de Durango (Vizcaya), de JD Fullaondo. Planta. “Revista Arquitectura nº 142. Octubre 1970”. Madrid, 1970. Pp. 35.
- Fig. 491c..... Instituto de Durango (Vizcaya), de JD Fullaondo. Imagen exterior. “Juan Daniel Fullaondo”. JD Fullaondo. Madrid, 1996. Pp. 91.

## Cap. V.- ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL ÚLTIMO TERCIO DEL SIGLO XX.

- Fig. 51a..... Escuela Elemental en Lorcano, Italia (1970) de Mario Botta. Fotografía de la maqueta. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Mario Botta. Zurich, 1993. Pp. 20.
- Fig. 51b..... Escuela Elemental en Lorcano, Italia (1970) de Mario Botta. Croquis de la sección. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Mario Botta. Zurich, 1993. Pp. 20.
- Fig. 51c..... Escuela Elemental en Lorcano, Italia (1970) de Mario Botta. Plantas baja y primera. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Mario Botta. Zurich, 1993. Pp. 21.
- Fig. 51d..... Escuela Elemental en Lorcano, Italia (1970) de Mario Botta. Planta y sección del núcleo de aulas. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Mario Botta. Zurich, 1993. Pp. 21.
- Fig. 52a..... Escuela Secundaria en Morbio, Italia (1972-77) de Mario Botta. Fotografía exterior. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Mario Botta. Zurich, 1993. Pp. 41.
- Fig. 52b..... Escuela Secundaria en Morbio, Italia (1972-77) de Mario Botta. Planta primera. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Mario Botta. Zurich, 1993. Pp. 40.
- Fig. 52c..... Escuela Secundaria en Morbio, Italia (1972-77) de Mario Botta. Fotografía exterior. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Mario Botta. Zurich, 1993. Pp. 42.
- Fig. 52d..... Escuela Secundaria en Morbio, Italia (1972-77) de Mario Botta. Fotografía exterior. “Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”. Mario Botta. Zurich, 1993. Pp. 45.
- Fig. 53..... Escuela Primaria Nightingale. Planta. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.160.
- Fig. 54a..... Escuela Blackheath Bluecoat CE. Planta baja. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.133.
- Fig. 54b..... Escuela Blackheath Bluecoat CE. Imagen. “The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.” Ringshall, R./Miles, M./Kelsall, F. Londres, 1983. Pp.135.
- Fig. 55a.....Escuela infantil prefabricada Portakabin. Planta del módulo de aula. “Architecture of Schools. The new learning environments.” Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.80.
- Fig. 55b..... Escuela infantil prefabricada diseñada por arquitectos del Education Desing Group. Planta del módulo de aula y axonometrías de detalles. “Architecture of Schools. The new learning environments.” Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.81.
- Fig. 56a..... Queen’s Inclosure Primary School, Hampshire (1990), de Colin Stansfield Smith diseña junto con su equipo de Hampshire County Architects. Imagen exterior. [www.queensinclosure.hants.sch.uk/](http://www.queensinclosure.hants.sch.uk/)
- Fig. 56b..... Queen’s Inclosure Primary School, Hampshire (1990), de Colin Stansfield Smith diseña junto con su equipo de Hampshire County Architects. Imagen interior. “Schools of the future. Designs for Learning Communities. Building Bulletin 95.” Pp. 29.
- Fig. 56c..... Queen’s Inclosure Primary School, Hampshire (1990), de Colin Stansfield Smith diseña junto con su equipo de Hampshire County Architects. Planta. “Schools Builders.” Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 104.

- Fig. 56d..... Queen's Inclosure Primary School, Hampshire (1990), de Colin Stansfield Smith diseña junto con su equipo de Hampshire County Architects. Imagen exterior de la fachada norte. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 105.
- Fig. 57a..... Escuela Secundaria Almirante Lord Nelson (Portsmouth, Hampshire) de Hampshire County Architects. Planta baja. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.194.
- Fig. 57b..... Escuela Secundaria Almirante Lord Nelson (Portsmouth, Hampshire) de Hampshire County Architects. Imagen interior. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.197.
- Fig. 57c..... Escuela Secundaria Almirante Lord Nelson (Portsmouth, Hampshire) de Hampshire County Architects. Sección. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.197.
- Fig. 57d..... Escuela Secundaria Almirante Lord Nelson (Portsmouth, Hampshire) de Hampshire County Architects. Imagen exterior. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.199.
- Fig. 58a..... Escuela Primaria Great Notley (Essex) del estudio Allford Hall Monagas Morris (1997-99). Planta general. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 32.
- Fig. 58b..... Escuela Primaria Great Notley (Essex) del estudio Allford Hall Monagas Morris (1997-99). Imagen exterior del alzado de aulas. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 31.
- Fig. 58c..... Escuela Primaria Great Notley (Essex) del estudio Allford Hall Monagas Morris (1997-99). Imagen interior de un aula. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 36.
- Fig. 59a..... Escuela Junior ST Aloysius (Glasgow) del estudio Elder y Cannon (1998). Planta general. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 99.
- Fig. 59b..... Escuela Junior ST Aloysius (Glasgow) del estudio Elder y Cannon (1998). Sección longitudinal. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 101.
- Fig. 59c..... Escuela Junior ST Aloysius (Glasgow) del estudio Elder y Cannon (1998). Imagen del atrio interior. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 100.
- Fig. 59d..... Escuela Junior ST Aloysius (Glasgow) del estudio Elder y Cannon (1998). Imagen exterior de la fachada principal. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 96.
- Fig. 510a..... Colegio de Educación Secundaria Anne Frank (1978-80) en Anthony, Francia; de Jean Nouvel. Planta primera. "Jean Nouvel". Boissière, Olivier. Barcelona, 1997. Pp. 40.
- Fig. 510b..... Colegio de Educación Secundaria Anne Frank (1978-80) en Anthony, Francia; de Jean Nouvel. Alzados. "Jean Nouvel". Boissière, Olivier. Italia, 2003. Pp. 33.
- Fig. 510c..... Colegio de Educación Secundaria Anne Frank (1978-80) en Anthony, Francia; de Jean Nouvel. Imagen interior de un aula. "Jean Nouvel". Boissière, Olivier. Italia, 2003. Pp. 32.
- Fig. 511a..... Liceo Alberto Camus en Fréju, Francia (1993), de Norman Foster. Planta y alzado. Foster, Norman. "Norman Foster. Selected and Current Works of Foster and Partners". The Master Architect Series II. Hong Kong, 2001. Pp. 133.
- Fig. 511b..... Liceo Alberto Camus en Fréju, Francia (1993), de Norman Foster. Imagen exterior. Foster, Norman. "Norman Foster. Selected and Current Works of Foster and Partners". The Master Architect Series II. Hong Kong, 2001. Pp. 134.



- Fig. 511c..... Liceo Alberto Camus en Fréju, Francia (1993), de Norman Foster. Sección con esquema de circulación de aire. Foster, Norman. "Norman Foster. Selected and Current Works of Foster and Partners". The Master Architect Series II. Hong Kong, 2001. Pp. 135.
- Fig.512a..... Escuelas Apolo de Hertzberger. Planta baja, primera y segunda y sección. "Herman Hertzberger" Herman Van Bergeijk. Alemania, 1997. Pp. 79.
- Fig.512b..... Escuelas Apolo de Hertzberger. Imagen del hall central. "Herman Hertzberger" Herman Van Bergeijk. Alemania, 1997. Pp. 81.
- Fig. 513..... Escuela De Evenaar(1984-86) de Hertzberger. Planta y Sección. "Herman Hertzberger" Herman Van Bergeijk. Alemania, 1997. Pp. 91.
- Fig. 514a..... Escuela Anne Frank (1993-96) de Hertzberger. Planta. "Architecture of schools. The new learning environments" Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 154.
- Fig. 514b..... Escuela Anne Frank (1993-96) de Hertzberger. Planta. "Architecture of schools. The new learning environments" Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.162.
- Fig. 514c..... Escuela Anne Frank (1993-96) de Hertzberger. Sección. "Architecture of schools. The new learning environments" Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 157.
- Fig. 514d..... Escuela Anne Frank (1993-96) de Hertzberger. Foto interior. "Architecture of schools. The new learning environments" Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 158.
- Fig. 515a..... Escuela De Polygoon(1990-92) de Hertzberger. Planta. "Herman Hertzberger" Herman Van Bergeijk. Alemania, 1997. Pp. 126.
- Fig. 515b..... Escuela De Polygoon(1990-92) de Hertzberger. Fotografía de la calle central. "Herman Hertzberger" Herman Van Bergeijk. Alemania, 1997. Pp. 129.
- Fig. 516a..... Escuela Bombardon de Hertzberger. Plantas baja. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.161.
- Fig. 516b..... Escuela Bombardon de Hertzberger. Imagen interior. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.162.
- Fig. 517a..... Escuela Primaria Heinz Galinski (Berlín, Alemania) de Zvi Hecker. Planta principal. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.204.
- Fig. 517b..... Escuela Primaria Heinz Galinski (Berlín, Alemania) de Zvi Hecker. Imagen exterior de los corredores curvilíneos. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 28.
- Fig. 517c..... Escuela Primaria Heinz Galinski (Berlín, Alemania) de Zvi Hecker. Imagen exterior de los callejones y patios creados en torno a la zona de comedor. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 28.
- Fig. 517d..... Escuela Primaria Heinz Galinski (Berlín, Alemania) de Zvi Hecker. Planta primera. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.205.
- Fig. 518a..... Escuela Primaria Geschwister (Frankfurt am Main, Alemania) de Behnisch & Partner. Plano de situación. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 87.

- Fig. 518b.....Escuela Primaria Geschwister (Frankfurt am Main, Alemania) de Behnisch & Partner. Planta primera. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 88-89.
- Fig. 518c..... Escuela Primaria Geschwister (Frankfurt am Main, Alemania) de Behnisch & Partner. Imagen interior vestíbulo. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 91.
- Fig. 518d.....Escuela Primaria Geschwister (Frankfurt am Main, Alemania) de Behnisch & Partner. Imagen exterior. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 84.
- Fig. 519a.....Vocational School (Öhringen, Alemania) de Behnisch & Partner. Plano de situación. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 70.
- Fig. 519b..... Vocational School (Öhringen, Alemania) de Behnisch & Partner. Planta de aulas. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 138.
- Fig. 519c..... Vocational School (Öhringen, Alemania) de Behnisch & Partner. Imagen del vestíbulo. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 77.
- Fig. 519d.....Vocational School (Öhringen, Alemania) de Behnisch & Partner. Imagen exterior del patio de entrada. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 74.
- Fig. 519e..... Vocational (Öhringen, Alemania) de Behnisch & Partner. Imagen exterior del núcleo de escaleras intermedio. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 139.
- Fig. 520a..... Escuela Secundaria Católica Saint Benno (Dresdren) de Behnisch and Behnisch. Planta baja de servicio. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.181.
- Fig. 520b..... Escuela Secundaria Católica Saint Benno (Dresdren) de Behnisch and Behnisch. Planta principal. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp.181.
- Fig. 520c..... Escuela Secundaria Católica Saint Benno (Dresdren) de Behnisch and Behnisch. Imagen de la cubierta del atrio. Obtenido de la página web del estudio de arquitectura: [www.behnisch.com](http://www.behnisch.com).
- Fig. 520d.....Escuela Secundaria Católica Saint Benno (Dresdren) de Behnisch and Behnisch. Imagen exterior de la fachada este, a la calle. Obtenido de la página web del estudio de arquitectura: [www.behnisch.com](http://www.behnisch.com).
- Fig. 521a.....Escuela Waldorf, Chorweiler (Cologne) de Peter Hübner. Plano de situación. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 184.
- Fig. 521b.....Escuela Waldorf, Chorweiler (Cologne) de Peter Hübner. Planta principal. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 228.
- Fig. 521c..... Escuela Waldorf, Chorweiler (Cologne) de Peter Hübner. Imagen interior. "Architecture of Schools. The new learning environments." Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 233.
- Fig. 521d.....Escuela Waldorf, Chorweiler (Cologne) de Peter Hübner. Imagen interior desde el corredor de acceso a las aulas. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 187.
- Fig. 521e..... Escuela Waldorf, Chorweiler (Cologne) de Peter Hübner. Imagen exterior del pabellón de deportes. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 182.

- Fig. 522a.....Complejo Grosslobming 1979-81 (Austria). Szyszkowitz & Kowalski. Imagen exterior. Obtenida de la página web de los arquitectos [www.szy-kow.at](http://www.szy-kow.at).
- Fig. 522b.....Escuela Primaria Grosslobming (Austria). Szyszkowitz & Kowalski. Planta baja. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 55.
- Fig. 522c.....Escuela Primaria Grosslobming (Austria). Szyszkowitz & Kowalski. Imagen exterior del patio que conecta con los edificios preexistentes. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 56.
- Fig. 522d.....Escuela Primaria Grosslobming (Austria). Szyszkowitz & Kowalski. Imagen interior acceso zona de aulas. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 61.
- Fig. 523a.....Escuela de Enseñanza Elemental Clifty Creek en Columbus, Indiana (1978-1982) de Richard Meier. Planta primera. "Richard Meier. Arquitecto, 1964-1984". Richard Meier. Barcelona, 1986. Pp. 264.
- Fig. 523b.....Escuela de Enseñanza Elemental Clifty Creek en Columbus, Indiana (1978-1982) de Richard Meier. Imagen exterior del patio. "Richard Meier. Arquitecto, 1964-1984". Richard Meier. Barcelona, 1986. Pp. 267.
- Fig. 523c.....Escuela de Enseñanza Elemental Clifty Creek en Columbus, Indiana (1978-1982) de Richard Meier. Imagen exterior de fachada aulas, biblioteca y aulas especiales. "Richard Meier. Arquitecto, 1964-1984". Richard Meier. Barcelona, 1986. Pp. 266.
- Fig. 523d.....Escuela de Enseñanza Elemental Clifty Creek en Columbus, Indiana (1978-1982) de Richard Meier. Planta segunda. "Richard Meier. Arquitecto, 1964-1984". Richard Meier. Barcelona, 1986. Pp. 264.
- Fig. 524a.....Escuela Elemental Río del Norte en Oxnard (California) de Dougherty & Dougherty Architects LLP. Planta general. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 91.
- Fig. 524b.....Escuela Elemental Río del Norte en Oxnard (California) de Dougherty & Dougherty Architects LLP. Imagen interior de un aula. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 93.
- Fig. 524c.....Escuela Elemental Río del Norte en Oxnard (California) de Dougherty & Dougherty Architects LLP. Imagen del acceso al complejo por la zona de administración. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 88.
- Fig. 525a.....Escuela Strawberry Vale en Victoria (British Columbia) de Patkau Associates. Imagen exterior al Este. Obtenida de la página web del estudio de arquitectura [www.patkau.ca](http://www.patkau.ca).
- Fig. 525b.....Escuela Strawberry Vale en Victoria (British Columbia) de Patkau Associates. Planta principal. "Architecture of schools. The new learning environments" Mark Dudek. Oxford, 2000. Pp. 142.
- Fig. 525c.....Escuela Strawberry Vale en Victoria (British Columbia) de Patkau Associates. Imagen interior del corredor. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 147.
- Fig. 526.....Escuelas Prefabricadas (CIEP Tancredo Neves) en Río de Janeiro, 1984, de Oscar Niemeyer. Vista exterior. "Oscar Niemeyer. Obras y proyectos." Botey, Josep María. Barcelona, 1996. Pp. 189.
- Fig. 527a.....Escuela Elemental Kaiho en Himi (Japón) de Itsuko Hasegawa. Alzados Norte y Sur. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 124.

- Fig. 527b..... Escuela Elemental Kaiho en Himi (Japón) de Itsuko Hasegawa. Planta principal. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 126.
- Fig. 527c..... Escuela Elemental Kaiho en Himi (Japón) de Itsuko Hasegawa. Imagen exterior de la zona de aulas. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 127.
- Fig. 527d..... Escuela Elemental Kaiho en Himi (Japón) de Itsuko Hasegawa. Plano de situación. "Schools Builders." Eleanor Curtis. Impreso en Italia. Publicado en Gran Bretaña, 2003. Pp. 127.
- Fig. 528a..... Escuela Shiroishi (Shiroishi, Japón) de Koh Kitayama y Taro Ashihara. Plantas. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 157.
- Fig. 528b..... Escuela Shiroishi (Shiroishi, Japón) de Koh Kitayama y Taro Ashihara. Imagen interior corredor de acceso a aulas - espacio multiusos. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 161.
- Fig. 528c..... Escuela Shiroishi (Shiroishi, Japón) de Koh Kitayama y Taro Ashihara. Imagen del pasadizo cubierto de acceso a los pabellones de clases. Obtenida de la página [www.archws.com/english/works/005/005.html](http://www.archws.com/english/works/005/005.html) .
- Fig. 528d..... Escuela Shiroishi (Shiroishi, Japón) de Koh Kitayama y Taro Ashihara. Planta y alzado del aula. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 157.
- Fig. 531a..... Grupo Escolar Padre Vitoria en Moratalaz (Madrid, 1971) de Antonio Fernández Alba, José Luís Fernández del Amo y Rafael Molina. Planta baja y primera. Revista Arquitectura nº 160. Madrid, Abril 1972. Pp. 24.
- Fig. 531b..... Grupo Escolar Padre Vitoria en Moratalaz (Madrid, 1971) de Antonio Fernández Alba, José Luís Fernández del Amo y Rafael Molina. Sección. Revista Arquitectura nº 160. Madrid, Abril 1972. Pp. 25.
- Fig. 531c..... Anteproyecto ganador Accesit Zona Templada (vertical) Concurso Centros Escolares 1966; de Fernández Alba. Plantas. "Revista Arquitectura nº 102. Junio 1967." Madrid, 1967. Pp. 25.
- Fig. 532a..... Escuelas Gabriel y Galán en Aravaca (Madrid, 1971), de José A Rodrigo y Joaquín Roldan. Planta, Alzado principal y Sección. Revista Arquitectura nº 160. Madrid, Abril 1972. Pp. 27.
- Fig. 532b..... Escuelas Gabriel y Galán en Aravaca (Madrid, 1971), de José A Rodrigo y Joaquín Roldan. Imagen del alzado. Revista Arquitectura nº 160. Madrid, Abril 1972. Pp. 26.
- Fig. 533a..... Escuelas Panamá en Gran San Blas (Madrid, 1971), de Carlos Picardo Castellón. Planta general. Revista Arquitectura nº 160. Madrid, Abril 1972. Pp. 36.
- Fig. 533b..... Escuelas Panamá en Gran San Blas (Madrid, 1971), de Carlos Picardo Castellón. Alzados y Sección. Revista Arquitectura nº 160. Madrid, Abril 1972. Pp. 37.
- Fig. 534a..... Colegio Nacional Mesonero Romanos (Madrid, 1971), de Carlos Martínez Caro y Matias Romero Ordeig. Planta baja y primera. Revista Arquitectura nº 160. Madrid, Abril 1972. Pp. 40.
- Fig. 534b..... Colegio Nacional Mesonero Romanos (Madrid, 1971), de Carlos Martínez Caro y Matias Romero Ordeig. Imagen de la Sala de Usos Múltiples. Revista Arquitectura nº 160. Madrid, Abril 1972. Pp. 40.
- Fig. 535a..... Colegio Nacional de Laxe (1969), de Emma Ogea Carballeira y Walter Lewin. Planta principal. Revista Arquitectura nº 194-195. Madrid, Febrero-Marzo 1975. Pp. 47.



- Fig. 535b..... Colegio Nacional de Laxe (1969), de Emma Ogea Carballeira y Walter Lewin. Fotografía exterior de las viviendas de maestros. Revista Arquitectura nº 194-195. Madrid, Febrero-Marzo 1975. Pp. 48.
- Fig. 536a..... Colegio Nacional de Portomouro (1970), de Emma Ogea Carballeira y Walter Lewin. Imagen interior de la zona de paso y aulas. Revista Arquitectura nº 194-195. Madrid, Febrero-Marzo 1975. Pp. 55.
- Fig. 536b..... Colegio Nacional de Portomouro (1970), de Emma Ogea Carballeira y Walter Lewin. Planta baja. Revista Arquitectura nº 194-195. Madrid, Febrero-Marzo 1975. Pp. 54.
- Fig. 536c..... Colegio Nacional de Portomouro (1970), de Emma Ogea Carballeira y Walter Lewin. Planta primera. Revista Arquitectura nº 194-195. Madrid, Febrero-Marzo 1975. Pp. 55.
- Fig. 537a..... Colegio Nacional de 20 secciones en Bertamirans (Coruña, 1971) de Rafael Baltar Tojo. Imagen exterior. Obtenida de la página web del centro <http://centros.edu.xunta.es/ceipbispoguerracampos/>.
- Fig. 537b..... Colegio Nacional de 20 secciones en Bertamirans (Coruña, 1971) de Rafael Baltar Tojo. Planta primera. Revista Hogar y Arquitectura nº 96, Septiembre-Octubre 1971. Madrid, 1971. Pp. 52.
- Fig. 537c..... Colegio Nacional de 20 secciones en Bertamirans (Coruña, 1971) de Rafael Baltar Tojo. Alzado y Secciones. Revista Hogar y Arquitectura nº 96, Septiembre-Octubre 1971. Madrid, 1971. Pp. 52.
- Fig. 538..... Esquema orgánico de áreas docentes de un centro de Educación General Básica de 16 unidades. Orden Ministerial del 10 de Febrero de 1971, publicada en el Boletín Oficial del Estado nº 44 del 20 de Febrero de 1971. Madrid, 1971. Pp. 331.
- Fig. 539a..... Colegio Nacional de EGB “Dario Frean Barreira” en Jarrio, Asturias. Planta baja. Planos aportados por la Dirección del propio centro.
- Fig. 539b..... Colegio Nacional de EGB “Dario Frean Barreira” en Jarrio, Asturias. Plano general. Planos aportados por la Dirección del propio centro.
- Fig. 539c..... Colegio Nacional de EGB “Dario Frean Barreira” en Jarrio, Asturias. Planta del gimnasio. Planos aportados por la Dirección del propio centro.
- Fig. 539d..... Colegio Nacional de EGB “Dario Frean Barreira” en Jarrio, Asturias. Imagen exterior. Archivo propio. Coruña, 2004.
- Fig. 540a..... Proyecto premiado por el MEC para Centros de EGB de 16 unidades, previstos en el Plan de Urgencias de Canarias, de Juan Jesús Trapero y Sham Mathur. Planta baja y primera. Revista Arquitectura nº 165. Madrid, Septiembre 1972. Pp. 47.
- Fig. 540b..... Proyecto premiado por el MEC para Centros de EGB de 16 unidades, previstos en el Plan de Urgencias de Canarias, de Juan Jesús Trapero y Sham Mathur. Fotografía de la maqueta. Revista Arquitectura nº 165. Madrid, Septiembre 1972. Pp. 47.
- Fig. 541a..... Planos modelo de un Centro de EGB para 16 unidades. Planta baja. “Nuevos edificios para centros de EGB. Utilización de espacios.” De Jaime Acebrón en la revista Vida Escolar nº 133-134. Madrid, Noviembre-Diciembre de 1972. Pp. 34-35.
- Fig. 541b..... Planos modelo de un Centro de EGB para 16 unidades. Planta primera. “Nuevos edificios para centros de EGB. Utilización de espacios.” De Jaime Acebrón en la revista Vida Escolar nº 133-134. Madrid, Noviembre-Diciembre de 1972. Pp. 36-37.
- Fig. 542..... Centro Piloto de EGB en Mora de Toledo (1971), de Emma Ogea Carballeira y Walter Lewin. Planta general. Revista Arquitectura nº 194-195. Madrid, Febrero-Marzo 1975. Pp. 57.

- Fig. 543..... Escuela San Estanislao de Kostka, Villafranca del Castillo (Madrid). Planta baja y primera. “Consecuencias arquitectónicas de las nuevas tendencias pedagógicas”. M<sup>a</sup> Teresa Unzuurrungaza para la Revista de Educación (nº 233-234). Madrid, Julio-Octubre 1974. Pp. 44-45.
- Fig. 544..... Escuela Espiga (Lleida). Planta general. “Consecuencias arquitectónicas de las nuevas tendencias pedagógicas”. M<sup>a</sup> Teresa Unzuurrungaza para la Revista de Educación (nº 233-234). Madrid, Julio-Octubre 1974. Pp. 48.
- Fig. 545a..... Premio Nacional de Arquitectura 1971: Prototipo de Centro de EGB 16 unidades. Primer Premio: proyecto de José Manuel López Pélaez y Julio Vidaurre. Sección. “Revista Arquitectura nº 156. Diciembre 1971.” Madrid, 1971. Pp. 7.
- Fig. 545b..... Premio Nacional de Arquitectura 1971: Prototipo de Centro de EGB 16 unidades. Primer Premio: proyecto de José Manuel López Pélaez y Julio Vidaurre. Nivel primera etapa y Alzados. “Revista Arquitectura nº 156. Diciembre 1971.” Madrid, 1971. Pp. 4.
- Fig. 545c..... Premio Nacional de Arquitectura 1971: Prototipo de Centro de EGB 16 unidades. Primer Premio: proyecto de José Manuel López Pélaez y Julio Vidaurre. Nivel segunda etapa y Sección. “Revista Arquitectura nº 156. Diciembre 1971.” Madrid, 1971. Pp. 5.
- Fig. 546a..... Premio Nacional de Arquitectura 1971: Prototipo de Centro de EGB 16 unidades. Mención: proyecto de José María y Rodolfo García-Pablos Ripoll. Planta. “Revista Arquitectura nº 156. Diciembre 1971.” Madrid, 1971. Pp. 8.
- Fig. 546b..... Premio Nacional de Arquitectura 1971: Prototipo de Centro de EGB 16 unidades. Mención: proyecto de José María y Rodolfo García-Pablos Ripoll. Sección por Biblioteca y Sala Usos Múltiples. “Revista Arquitectura nº 156. Diciembre 1971.” Madrid, 1971. Pp. 8.
- Fig. 547..... Premio Nacional de Arquitectura 1971: Prototipo de Centro de EGB 16 unidades. Mención: proyecto de Rafael Moreno Cervera, Fernando Meléndez Andrade y Luís Rodríguez-Avial. Planta Baja. “Revista Arquitectura nº 156. Diciembre 1971.” Madrid, 1971. Pp. 13.
- Fig. 548a..... Proyecto para Instituto en Tolosa (1972-74) de Javier Marquet y Luís M. Zulaica. Planta nivel -2. Revista Arquitectura nº 206-207, segundo cuatrimestre de 1977. Madrid, 1977. Pp. 24.
- Fig. 548b..... Proyecto para Instituto en Tolosa (1972-74) de Javier Marquet y Luís M. Zulaica. Planta nivel -1. Revista Arquitectura nº 206-207, segundo cuatrimestre de 1977. Madrid, 1977. Pp. 25.
- Fig. 548c..... Proyecto para Instituto en Tolosa (1972-74) de Javier Marquet y Luís M. Zulaica. Planta nivel 0. Revista Arquitectura nº 206-207, segundo cuatrimestre de 1977. Madrid, 1977. Pp. 24.
- Fig. 548d..... Proyecto para Instituto en Tolosa (1972-74) de Javier Marquet y Luís M. Zulaica. Planta nivel 1. Revista Arquitectura nº 206-207, segundo cuatrimestre de 1977. Madrid, 1977. Pp. 25.
- Fig. 548e..... Proyecto para Instituto en Tolosa (1972-74) de Javier Marquet y Luís M. Zulaica. Secciones d-d y g-g. Revista Arquitectura nº 206-207, segundo cuatrimestre de 1977. Madrid, 1977. Pp. 25.
- Fig. 549a..... Proyecto de Ikastola en Ataun (1974) de Luís Peña Ganchegui. Planta. “Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas. 1958-1994.” Luís Peña Ganchegui. San Sebastián, 1994. Pp. 92.
- Fig. 549b..... Proyecto de Ikastola en Ataun (1974) de Luís Peña Ganchegui. Alzados y secciones. “Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas. 1958-1994.” Luís Peña Ganchegui. Madrid, 2002. Pp. 93.
- Fig. 550a..... Proyecto de Ikastola en Fuenterrabía (1974) de JI Linazasoro y Miguel Garay. Planta baja. “Arquitectura española contemporánea: documentos, escritos y testimonios inéditos.” Ángel Urrutia. San Sebastián, 1994. Pp. 607.

- Fig. 550b..... Ikastola en Fuenterrabía (1974) de JI Linazasoro y Miguel Garay. Planta baja. “JI Linazasoro.” JI Linazasoro. Barcelona, 1989. Pp. 22.
- Fig. 550c..... Ikastola en Fuenterrabía (1974) de JI Linazasoro y Miguel Garay. Imagen del conjunto. “JI Linazasoro.” JI Linazasoro. Barcelona, 1989. Pp. 20.
- Fig. 551a..... Escuela Thau (1972-1974) de Martorell/Bohigas/Mackay. Imagen del anfiteatro. “Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978”. Martorell/Bohigas/Mackay. Madrid, 1979. Pp. 140.
- Fig. 551b..... Escuela Thau (1972-1974) de Martorell/Bohigas/Mackay. Planta 2 y 3. “Martorell/Bohigas/Mackay. 30 años de Arquitectura: 1954-1984”. Kenneth Frampton. Barcelona, 1985. Pp. 96.
- Fig. 551c..... Escuela Thau (1972-1974) de Martorell/Bohigas/Mackay. Imagen de las escaleras. “Martorell/Bohigas/Mackay. Arquitectura: 1953-1978”. Martorell/Bohigas/Mackay. Madrid, 1979. Pp. 141.
- Fig. 551d..... Escuela Thau (1972-1974) de Martorell/Bohigas/Mackay. Imagen de la fachada de las aulas. Obtenida de la página web del estudio [www.mbmarquitectes.com](http://www.mbmarquitectes.com).
- Fig. 552a..... Colegio Nacional de 32 Juan de la Cierva (Madrid, 1973) de José Angel Rodrigo y Joaquín Roldán. Planta baja. Revista Arquitectura nº 184, Abril 1974. Madrid, 1974. Pp. 12.
- Fig. 552b..... Colegio Nacional de 32 Juan de la Cierva (Madrid, 1973) de José Angel Rodrigo y Joaquín Roldán. Planta principal. Revista Arquitectura nº 184, Abril 1974. Madrid, 1974. Pp. 13.
- Fig. 553a..... Centro de Formación Profesional en Sevilla (1973) de Javier Vellés. Imagen del corredor central. “Javier Vellés.” Antón Capitel. Madrid, 1995. Pp. 30.
- Fig. 553b..... Centro de Formación Profesional en Elda, Alicante (1974) de Javier Vellés. Planta y Sección. “Javier Vellés.” Antón Capitel. Madrid, 1995. Pp. 31.
- Fig. 553c..... Centro de Formación Profesional en Elda, Alicante (1974) de Javier Vellés. Imagen del corredor central. Obtenida en la página <http://cefirelda.infovilla.es>.
- Fig. 554a..... Centro de Formación Profesional en Vitoria (1974) de Alberto Campo Baeza y Julio Cano Lasso. Planta baja. Revista Arquitectura nº 191, Noviembre 1974. Pp. 21.
- Fig. 554b..... Centro de Formación Profesional en Vitoria (1974) de Alberto Campo Baeza y Julio Cano Lasso. Imagen del vestíbulo. Revista Arquitectura nº 191, Noviembre 1974. Pp. 25.
- Fig. 554c..... Centro de Formación Profesional en Vitoria (1974) de Alberto Campo Baeza y Julio Cano Lasso. Imagen exterior. “Campo Baeza.” Alberto Campo Baeza. Madrid, 1996. Pp. 91.
- Fig. 555a..... Centro de Formación Profesional en Pamplona (1974) de Alberto Campo Baeza y Julio Cano Lasso. Planta baja. Revista Arquitectura nº 191, Noviembre 1974. Pp. 26.
- Fig. 555b..... Centro de Formación Profesional en Pamplona (1974) de Alberto Campo Baeza y Julio Cano Lasso. Imagen del vestíbulo. Revista Arquitectura nº 191, Noviembre 1974. Pp. 27.
- Fig. 555c..... Centro de Formación Profesional en Pamplona (1974) de Alberto Campo Baeza y Julio Cano Lasso. Imagen exterior. “Campo Baeza” Alberto Campo Baeza. Madrid, 1996. Pp. 95.
- Fig. 556a..... Centro de Formación Profesional en Salamanca (1975) de Alberto Campo Baeza y Julio Cano Lasso. Planta general y alzados. “Campo Baeza” Alberto Campo Baeza. Madrid, 1996. Pp. 100-101.
- Fig. 556b..... Centro de Formación Profesional en Salamanca (1975) de Alberto Campo Baeza y Julio

Cano Lasso. Imagen del atrio a doble altura. "Progetti e costruzioni Alberto Campo Baeza." Alberto Campo Baeza. Milán, 2004. Pp. 35.

Fig. 557a.....Universidad laboral de Almería de Alberto Campo Baeza, Julio Cano Lasso, M. Martín Escanciano y A. Más Guindal. Imagen exterior. "Julio Cano Lasso. Medalla de Oro de la Arquitectura 1991" Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1992. Pp. 95 y 97.

Fig. 557b..... Universidad laboral de Almería de Alberto Campo Baeza, Julio Cano Lasso, M. Martín Escanciano y A. Más Guindal. Imagen interior. "Campo Baeza" Alberto Campo Baeza. Madrid, 1996. Pp. 104.

Fig. 557c..... Universidad laboral de Almería de Alberto Campo Baeza, Julio Cano Lasso, M. Martín Escanciano y A. Más Guindal. Planta con numeración. "Campo Baeza" Alberto Campo Baeza. Madrid, 1996. Pp. 105.

Fig. 558a.....Universidad laboral de Orense de Julio Cano Lasso con José Manuel Sanz y Antonio Ortiz Carvajal. Planta situación. "Julio Cano Lasso. Medalla de Oro de la Arquitectura 1991" Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1992. Pp. 103.

Fig. 558b..... Universidad laboral de Orense de Julio Cano Lasso con José Manuel Sanz y Antonio Ortiz Carvajal. Planta de la zona residencial. "Julio Cano Lasso. Medalla de Oro de la Arquitectura 1991" Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1992. Pp. 104.

Fig. 558c.....Universidad laboral de Orense de Julio Cano Lasso con José Manuel Sanz y Antonio Ortiz Carvajal. Imagen del vestíbulo. "Julio Cano Lasso. Medalla de Oro de la Arquitectura 1991" Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1992. Pp. 110.

Fig. 558d.....Universidad laboral de Orense de Julio Cano Lasso con José Manuel Sanz y Antonio Ortiz Carvajal. Planta del aula de formación profesional. "Julio Cano Lasso. Medalla de Oro de la Arquitectura 1991" Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 1992. Pp. 111.

Fig. 559a..... Ikastola Haurtzaro en Oyarzun (1976-77) de Luís Peña Ganchegui. Imagen exterior. Obtenida de la página web [www.ganchegui.com](http://www.ganchegui.com).

Fig. 559b..... Ikastola Haurtzaro en Oyarzun (1976-77) de Luís Peña Ganchegui. Planta principal. "Revista Arquitectura nº 206-207, segundo cuatrimestre 1977." Madrid, 1977. Pp. 36.

Fig. 559c..... Ikastola Haurtzaro en Oyarzun (1976) de Luís Peña Ganchegui. Sección C-C. "Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas. 1958-1994." Luís Peña Ganchegui. San Sebastián, 1994. Pp. 96.

Fig. 559d..... Ikastola Haurtzaro en Oyarzun (1976) de Luís Peña Ganchegui. Imágenes exteriores del patio y galería. "Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas. 1958-1994." Luís Peña Ganchegui. San Sebastián, 1994. Pp. 95.

Fig. 560a..... CEIP Albeiros, Lugo (1979). Planta Baja. Croquis elaborado a partir de organigrama aportado por la Dirección actual del centro.

Fig. 560b..... CEIP Albeiros, Lugo (1979). Planta Primera. Croquis elaborado a partir de organigrama aportado por la Dirección actual del centro.

Fig. 560c.....CEIP Albeiros, Lugo (1979). Imagen exterior desde el patio de recreo. Archivo propio, Lugo 2007.

Fig. 561a..... CEIP Emilia Pardo Bazán, Coruña (1979). Planta baja. Croquis elaborado a partir de organigrama aportado por la Dirección actual del centro.

Fig. 561b..... CEIP Emilia Pardo Bazán, Coruña (1979). Imagen exterior obtenida de la página web del centro: [http://centros.edu.xunta.es/ceipemiliapardobazan.coruna/quen\\_somos.html](http://centros.edu.xunta.es/ceipemiliapardobazan.coruna/quen_somos.html)



- Fig. 562..... IES Francisco Aguiar de Betanzos, Coruña (1980). Imagen exterior obtenida de la página web del centro: <http://centros.edu.xunta.es/iesfranciscoaguiar/>
- Fig. 563a..... IES Avenida de los Toreros, Madrid (1979). Planta Baja. Croquis aportado por la Dirección actual del centro.
- Fig. 563b..... IES Avenida de los Toreros, Madrid (1979). Imagen exterior. Archivo propio, Madrid 2007.
- Fig. 564a..... Colegio Público José Moreno Villa, Murcia. Planta baja y primera. Tesis inédita: “La construcción escolar primaria en los centros públicos españoles de 1857 a 1985: evolución histórica y análisis comparativo” por la Universidad de Murcia. José Miguel Visedo Godínez. Murcia, 1986. Pp. 154-155.
- Fig. 564a..... Colegio Público José Moreno Villa, Murcia después de su ampliación en 4 unidades según programa RAM. Planta baja y primera. Tesis inédita: “La construcción escolar primaria en los centros públicos españoles de 1857 a 1985: evolución histórica y análisis comparativo” por la Universidad de Murcia. José Miguel Visedo Godínez. Murcia, 1986. Pp. 157-158.
- Fig. 565..... Centro de ocho unidades de EGB. Valladolid. A. Fernández Alba. “Antonio Fernández Alba. Arquitecto. 1957-1980” A. Fernández Alba. Madrid, 1981. Pp. 51.
- Fig. 566..... Anteproyecto premiado en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Antonio Cruz y Antonio Ortiz. Planta baja y planta primera. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 21.
- Fig. 567a..... Anteproyecto premiado en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Alberto Campo Baeza. Planta general y axonometría. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 24.
- Fig. 567b..... Anteproyecto premiado en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Alberto Campo Baeza. Planta baja, primera y segunda. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 25.
- Fig. 568a..... Anteproyecto premiado en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Fernando Nanclares y Nieves Ruíz. Planta baja, primera y segunda. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 35.
- Fig. 568b..... Anteproyecto premiado en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Fernando Nanclares y Nieves Ruíz. Perspectiva. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 34.
- Fig. 569a..... Anteproyecto premiado en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, de Alvaro Aritio y Pedro Herrero. Plantas. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 37.
- Fig. 569b..... Anteproyecto premiado en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, de Alvaro Aritio y Pedro Herrero. Alzados. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 36.
- Fig. 570a..... Centro de EGB en La Albericia, Santander (1983-85), de Alvaro Aritio y Pedro Herrero. Imagen exterior. Revista Arquitectura nº 254. Madrid, Mayo-Junio 1985. Pp. 19.
- Fig. 570b..... Centro de EGB en La Albericia, Santander (1983-85), de Alvaro Aritio y Pedro Herrero. Plantas. Revista Arquitectura nº 254. Madrid, Mayo-Junio 1985. Pp. 20-21.
- Fig. 571a..... Centro de FP en Bande, Orense (1982-83), de Alvaro Aritio y Pedro Herrero. Imagen de la maqueta. Revista El Croquis nº 7-8. Madrid, Febrero-Abril 1983. Pp. 60.

- Fig. 571b..... Centro de FP en Bande, Orense (1982-83), de Alvaro Aritio y Pedro Herrero. Planta baja y primera. Revista El Croquis nº 7-8. Madrid, Febrero-Abril 1983. Pp. 60.
- Fig. 571c..... Centro de FP en Bande, Orense (1982-83), de Alvaro Aritio y Pedro Herrero. Sección longitudinal. Revista El Croquis nº 7-8. Madrid, Febrero-Abril 1983. Pp. 61.
- Fig. 572a..... Anteproyecto premiado en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Salvador Pérez Arroyo. Propuestas de modulación y sector de alzado. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 38.
- Fig. 572b..... Anteproyecto premiado en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Salvador Pérez Arroyo. Planta baja, primera y segunda. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 39.
- Fig. 573a..... Anteproyecto premiado para la zona WB en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Martorell, Bohigas, Mackay. Planta general. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 28.
- Fig. 573b..... Anteproyecto premiado para la zona WB en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Martorell, Bohigas, Mackay. Plantas. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 29.
- Fig. 574a..... Anteproyecto premiado para la zona YC en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Martorell, Bohigas, Mackay. Plantas. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 31.
- Fig. 574a..... Anteproyecto premiado para la zona YC en el Concurso de soluciones arquitectónicas para Centros Docentes convocado por el MEC en 1978, del equipo de Martorell, Bohigas, Mackay. Perspectiva interior del corredor central. Revista Arquitectura nº 219. Madrid, Julio-Agosto 1979. Pp. 30.
- Fig. 575a..... Escuela Catalunya en Sant Adrià del Besós (1981-1983) de Martorell/Bohigas/Mackay. Imágenes interiores del corredor. "Martorell/Bohigas/Mackay. 30 años de Arquitectura: 1954-1984". Kenneth Frampton. Barcelona, 1985. Pp. 105.
- Fig. 575b..... Escuela Catalunya en Sant Adrià del Besós (1981-1983) de Martorell/Bohigas/Mackay. Planta baja. "Martorell/Bohigas/Mackay. 30 años de Arquitectura: 1954-1984". Kenneth Frampton. Barcelona, 1985. Pp. 101.
- Fig. 575c..... Escuela Catalunya en Sant Adrià del Besós (1981-1983) de Martorell/Bohigas/Mackay. Planta primera. "Martorell/Bohigas/Mackay. 30 años de Arquitectura: 1954-1984". Kenneth Frampton. Barcelona, 1985. Pp. 101.
- Fig. 575d..... Instituto en Sant Adrià del Besós (1983-1988) de Martorell/Bohigas/Mackay. Planta baja y primera. "La realidad del espacio. La arquitectura de Martorell, Bohigas, Mackay y Puig Doménech." Philip Drew. Barcelona, 1993. Pp. 146.
- Fig. 576a..... Centro de Formación Profesional en La Bastida, Santa Coloma de Gramanet (1981-1983) de Eduard Bru y José Luís Mateo. Imagen exterior. Revista Arquitectura nº 250. Madrid, Septiembre-Octubre 1984. Pp. 43.
- Fig. 576b..... Centro de Formación Profesional en La Bastida, Santa Coloma de Gramanet (1981-1983) de Eduard Bru y José Luís Mateo. Planta semisótano. Revista Arquitectura nº 250. Madrid, Septiembre-Octubre 1984. Pp. 43.
- Fig. 576c..... Centro de Formación Profesional en La Bastida, Santa Coloma de Gramanet (1981-1983) de Eduard Bru y José Luís Mateo. Planta baja. Revista El Croquis nº 17. Madrid, Mayo-Julio 1984. Pp. 42.

- Fig. 576d..... Centro de Formación Profesional en La Bastida, Santa Coloma de Gramanet (1981-1983) de Eduard Bru y José Luís Mateo. Planta primera. Revista Arquitectura nº 250. Madrid, Septiembre-Octubre 1984. Pp. 43.
- Fig. 577a..... Centro de EGB y Parvulario en La Sagrera, Barcelona (1980-83), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Planta semisótano. Revista El Croquis nº 17. Madrid, Mayo-Julio 1984. Pp. 25.
- Fig. 577b..... Centro de EGB y Parvulario en La Sagrera, Barcelona (1980-83), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Planta baja, primera-segunda y tercera. Revista El Croquis nº 17. Madrid, Mayo-Julio 1984. Pp. 25.
- Fig. 577c..... Centro de EGB y Parvulario en La Sagrera, Barcelona (1980-83), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Imagen de la terraza del parvulario y porche de planta cuarta. Revista El Croquis nº 17. Madrid, Mayo-Julio 1984. Pp. 31.
- Fig. 578..... Centro de EGB El Carrilet, Sant Feliú de Guixols (1980-83), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Planta baja y primera. Revista El Croquis nº 22. Madrid, Octubre 1985. Pp. 66-67.
- Fig. 579..... Centro de EGB y Parvulario Pau Sans, Hospitales de Llobregat (1981-83), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Planta baja y primera. Revista Arquitectura nº 250. Madrid, Septiembre-Octubre 1984. Pp. 48.
- Fig. 580a..... Grupo Escolar L´Alcina (1978-1982) en Barcelona, de Jaume Bach y Gabriel Mora. Plano de emplazamiento. Revista El Croquis nº 19BIS. Madrid, Enero 1985. Pp. 42.
- Fig. 580b..... Grupo Escolar L´Alcina (1978-1982) en Barcelona, de Jaume Bach y Gabriel Mora. Planta baja, primera y segunda. Revista El Croquis nº 19BIS. Madrid, Enero 1985. Pp. 44.
- Fig. 580c..... Grupo Escolar L´Alcina (1978-1982) en Barcelona, de Jaume Bach y Gabriel Mora. Imagen del pasadizo que separa los dos pabellones. Revista El Croquis nº 19BIS. Madrid, Enero 1985. Pp. 43.
- Fig. 581..... Centro de EGB Francesc Aldea (1982-1983) en Tarrasa (Barcelona), de Jaume Bach y Gabriel Mora. Planta baja y primera. Revista El Croquis nº 19BIS. Madrid, Enero 1985. Pp. 14.
- Fig. 582a..... CEIP Infantas Elena y Cristina, en San Sebastián de los Reyes (Madrid, 1983) de Alberto Campo Baeza. Imagen exterior. "Progetti e costruzioni Alberto Campo Baeza." Alberto Campo Baeza. Milán, 2004. Pp. 60.
- Fig. 582b..... CEIP Infantas Elena y Cristina, en San Sebastián de los Reyes (Madrid, 1983) de Alberto Campo Baeza. Planta. "Campo Baeza" Alberto Campo Baeza. Madrid, 1996. Pp. 129.
- Fig. 583a..... Escuela Pública en San Fermín Madrid (1985) de Alberto Campo Baeza. Plano de situación. "Progetti e costruzioni Alberto Campo Baeza." Alberto Campo Baeza. Milán, 2004. Pp. 66.
- Fig. 583b..... Escuela Pública en San Fermín Madrid (1985) de Alberto Campo Baeza. Planta baja y primera. "Progetti e costruzioni Alberto Campo Baeza." Alberto Campo Baeza. Milán, 2004. Pp. 66.
- Fig. 583c..... Escuela Pública en San Fermín Madrid (1985) de Alberto Campo Baeza. Vista interior. "Progetti e costruzioni Alberto Campo Baeza." Alberto Campo Baeza. Milán, 2004. Pp. 68.
- Fig. 583d..... Escuela Pública en San Fermín Madrid (1985) de Alberto Campo Baeza. Vista exterior. "Progetti e costruzioni Alberto Campo Baeza." Alberto Campo Baeza. Milán, 2004. Pp. 67.
- Fig. 584a..... Centro de Enseñanza Primaria Escuela del Mar (1982-85) en Vilassar de Mar (Barcelona), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Planta general e imagen exterior. "Bosch i Tarrús. Inventaris d'Arquitectura". Gerona, 2001. Pp. 43.
- Fig. 584b..... Centro de Enseñanza Primaria Escuela del Mar (1982-85) en Vilassar de Mar (Barcelona), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Imagen del pasadizo entre pabellones e interior del aula. "Bosch i Tarrús. Inventaris d'Arquitectura". Gerona, 2001. Pp. 47.

- Fig. 585a..... Instituto Cap Norfeu (Roses 1987-90) e Instituto Palamós (Girona, 1988-93), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Plantas. “Bosch i Tarrús. Inventaris d’Arquitectura”. Gerona, 2001. Pp. 8.
- Fig. 585b..... Instituto Palamós (Girona, 1988-93), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Imagen de la fachada principal obtenida de la página web del centro: <http://phobos.xtec.net/iespalamos>
- Fig. 586a..... Escuela Joseph M<sup>a</sup> Jujol (1985-87) en San Miguel, Barcelona; de Jaume Bach y Gabriel Mora. Planta baja, primera, segunda y cubierta. “Bach/ Mora” Bach, J/Mora, G. Introducción de Vittorio Savi. Barcelona, 1987. Pp. 70.
- Fig. 586b..... Escuela Joseph M<sup>a</sup> Jujol (1985-87) en San Miguel, Barcelona; de Jaume Bach y Gabriel Mora. Sección transversal. “Bach/ Mora” Bach, J/Mora, G. Introducción de Vittorio Savi. Barcelona, 1987. Pp. 70.
- Fig. 586c..... Escuela Joseph M<sup>a</sup> Jujol (1985-87) en San Miguel, Barcelona; de Jaume Bach y Gabriel Mora. Imagen del interior de la sala polivalente. “Bach/ Mora Arquitectos” Bach, J/Mora, G. Introducción de Ignasi Solá de Morales y Dennis L. Dollens. Barcelona, 1996. Pp. 50.
- Fig. 587a..... Instituto Manolo Hugué (Caldes de Montbui, Barcelona 1986-88) de Luis Bravo y Albert Blanch. Imágenes de la caja de rampas obtenidas de la página web del centro: <http://www.xtec.es/iesmanolohugue/>
- Fig. 587b..... Instituto Manolo Hugué (Caldes de Montbui, Barcelona 1986-88) de Luis Bravo y Albert Blanch. Planta baja, primera y segunda. Revista Croquis n<sup>o</sup> 39. Madrid, Mayo 1989. Pp. 44-45.
- Fig. 587c..... Instituto Manolo Hugué (Caldes de Montbui, Barcelona 1986-88) de Luis Bravo y Albert Blanch. Imagen exterior desde las pistas polideportivas. Revista Croquis n<sup>o</sup> 39. Madrid, Mayo 1989. Pp. 43.
- Fig. 588a..... Ikastola Udarregui en Usurbil (1984) de Luís Peña Ganchegui. Sección. “Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas. 1958-1994.” Luís Peña Ganchegui. San Sebastián, 1994. Pp. 106.
- Fig. 588b..... Ikastola Udarregui en Usurbil (1984) de Luís Peña Ganchegui. Imagen interior del patio central. “Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas. 1958-1994.” Luís Peña Ganchegui. San Sebastián, 1994. Pp. 106.
- Fig. 588c..... Ikastola Udarregui en Usurbil (1984) de Luís Peña Ganchegui. Planta. “Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas. 1958-1994.” Luís Peña Ganchegui. San Sebastián, 1994. Pp. 106.
- Fig. 589a..... Instituto en Vicar (Almería) de Manuel Centellas (1989). Planta. “Documentos de Arquitectura 12.” José Muntañola. Barcelona, 1990. Pp. 24.
- Fig. 589b..... Instituto en Vicar (Almería) de Manuel Centellas (1989). Imagen del patio. “Documentos de Arquitectura 12.” José Muntañola. Barcelona, 1990. Pp. 24.
- Fig. 589c..... Instituto en Vicar (Almería) de Manuel Centellas (1989). Imagen del alzado posterior. “Documentos de Arquitectura 12.” José Muntañola. Barcelona, 1990. Pp. 23.
- Fig. 590a..... Colegio en Arzúa (Coruña, 1987-88) de Alberto Noguerol y Pilar Díez. Planta general y secciones. “Alberto Noguerol y Pilar Díez Works 1980-1996.” Revista Arquitectura de Autor AA2. Navarra, 1996. Pp. 22.
- Fig. 590b..... Colegio en Arzúa (Coruña, 1987-88) de Alberto Noguerol y Pilar Díez. Planta alta. Revista Arquitectura n<sup>o</sup> 291. Madrid, Marzo 1992. Pp. 69.
- Fig. 591a..... Colegio en A Barcala (Coruña, 1987-89) para 16 ud de EGB y 4 de Preescolar, de Alberto Noguerol y Pilar Díez. Planta baja. Revista Obradoiro 16. Coruña 1989-90- Pp. 54.
- Fig. 591b..... Colegio en A Barcala (Coruña, 1987-89) para 16 ud de EGB y 4 de Preescolar, de Alberto Noguerol y Pilar Díez. Planta alta. Revista Obradoiro 16. Coruña 1989-90- Pp. 54.



- Fig. 591c..... Colegio en A Barcala (Coruña, 1987-89) para 16 ud de EGB y 4 de Preescolar, de Alberto Noguerol y Pilar Díez. Sección. Revista Obradoiro 16. Coruña 1989-90- Pp. 55.
- Fig. 591d..... Colegio en A Barcala (Coruña, 1987-89) para 16 ud de EGB y 4 de Preescolar, de Alberto Noguerol y Pilar Díez. Imagen exterior. Revista Obradoiro 16. Coruña 1989-90- Pp. 56.
- Fig. 592a..... Colegio en Santa Comba (Coruña, 1987-88) de Alberto Noguerol y Pilar Díez. Plantas. Revista Croquis nº 55-56. Madrid, 1992. Pp. 148.
- Fig. 592b..... Colegio en Santa Comba (Coruña, 1987-88) de Alberto Noguerol y Pilar Díez. Imagen interior. "Alberto Noguerol y Pilar Díez Works 1980-1996." Revista Arquitectura de Autor AA2. Navarra, 1996. Pp. 31.
- Fig. 592c..... Colegio en Santa Comba (Coruña, 1987-88) de Alberto Noguerol y Pilar Díez. Imagen exterior. Revista Croquis nº 55-56. Madrid, 1992. Pp. 149.
- Fig. 593a..... Centro de EGB en Pozal de Gallinas (Valladolid, 1989) de Gabriel Gallegos y Juan Carlos Sanz. Planta. Revista Arquitectura Viva 46. Madrid, Enero-Febrero 1996. Pp. 56.
- Fig. 593b..... Centro de EGB en Pozal de Gallinas (Valladolid, 1989) de Gabriel Gallegos y Juan Carlos Sanz. Sección por las aulas. Revista Arquitectura Viva 46. Madrid, Enero-Febrero 1996. Pp. 57.
- Fig. 593c..... Centro de EGB en Pozal de Gallinas (Valladolid, 1989) de Gabriel Gallegos y Juan Carlos Sanz. Imagen exterior. Revista Arquitectura Viva 46. Madrid, Enero-Febrero 1996. Pp. 57.
- Fig. 594a..... CEIP Santa Rita en Galdo (Viveiro-Lugo, 1992) de Xesús Alvarez Flórez. Imagen exterior obtenida de la página web de la Consellería de Educación: <http://www.centros.edu.xunta.es/ceipsantarita/>
- Fig. 594b..... CEIP Santa Rita en Galdo (Viveiro-Lugo, 1992) de Xesús Alvarez Flórez. Planta Semisótano. Reelaborada a partir de copias de proyecto aportadas por la Dirección del Centro.
- Fig. 594c..... CEIP Santa Rita en Galdo (Viveiro-Lugo, 1992) de Xesús Alvarez Flórez. Planta baja. Reelaborada a partir de copias de proyecto aportadas por la Dirección del Centro.
- Fig. 594d..... CEIP Santa Rita en Galdo (Viveiro-Lugo, 1992) de Xesús Alvarez Flórez. Planta primera. Reelaborada a partir de copias de proyecto aportadas por la Dirección del Centro.
- Fig. 595a..... CEIP Mare de Deu, en Morella (Castellón, 1995) de Carmen Piñós. Plantas baja y primera (nivel 2 y 3). Revista Arquitectos nº 139. Madrid, 1996/1. Pp.82.
- Fig. 595b..... CEIP Mare de Deu, en Morella (Castellón, 1995) de Carmen Piñós. Imagen desde el patio de recreo obtenida de la página web de la Generalitat Valenciana; e imagen desde la terraza del nivel 2, de la Revista Arquitectos nº 139. Madrid, 1996/1. Pp.81.
- Fig. 595c..... CEIP Mare de Deu, en Morella (castellón, 1995) de Carmen Pinós. Plantas segunda y tercera (nivel 0 y 1). Revista Arquitectos nº 139. Madrid, 1996/1. Pp.80.
- Fig. 595d..... CEIP Mare de Deu, en Morella (castellón, 1995) de Carmen Pinós. Imagen de la sala colectiva previa a las aulas. Revista Arquitectos nº 139. Madrid, 1996/1. Pp.85.
- Fig. 596a..... CEIP Santa Creu de Calafell de Ramón Valls Ortiz. Planta. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 95.
- Fig. 596b..... CEIP Santa Creu de Calafell de Ramón Valls Ortiz. Imágenes de los patios de Educación Infantil. "Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos." Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 97.

- Fig. 596c..... CEIP Santa Creu de Calafell de Ramón Valls Ortiz. Imagen interior aula especial. “Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos.” Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 101.
- Fig. 596d..... CEIP Santa Creu de Calafell de Ramón Valls Ortiz. Planta, alzados y secciones del núcleo de aula. “Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos.” Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 100.
- Fig. 596e..... CEIP Santa Creu de Calafell de Ramón Valls Ortiz. Imagen exterior de las aulas que dan a la zona de esparcimiento. “Equipamientos para la cultura y la educación. Nuevos conceptos arquitectónicos.” Arian Mostaedi. Barcelona 2001. Pp. 98.
- Fig. 597a..... CEIP Pit-Roig (Barcelona, 1997-2001) de Joseph Llinás Carmona. Imagen exterior desde el patio de recreo. Revista Arquitectura nº 325. Madrid, 3T 2001. Referencia 4.08.
- Fig. 597b..... CEIP Pit-Roig (Barcelona, 1997-2001) de Joseph Llinás Carmona. Plantas. Revista Arquitectura nº 325. Madrid, 3T 2001. Referencia 4.10/4.11/4.12.
- Fig. 598a..... IES Torredembarra (Tarragona, 1993-1996) de Joseph Llinás Carmona. Imagen exterior obtenida de la página web del centro: <http://www.xtec.es/centres/e3006952/>
- Fig. 598a..... IES Torredembarra (Tarragona, 1993-1996) de Joseph Llinás Carmona. Imagen del patio central obtenida de la página web del centro: <http://www.xtec.es/centres/e3006952/>
- Fig. 598c..... IES Torredembarra (Tarragona, 1993-1996) de Joseph Llinás Carmona. Planta semisótano, baja y sección. Revista Croquis nº 81-82. Madrid, 1996. Pp. 108.
- Fig. 599a..... IES Drago en Cádiz (1992) de Alberto Campo Baeza. Planta baja y sección. “Progetti e costruzioni Alberto Campo Baeza.” Alberto Campo Baeza. Milán, 2004. Pp. 107.
- Fig. 599b..... IES Drago en Cádiz (1992) de Alberto Campo Baeza. Vestíbulo Principal. “Campo Baeza” Alberto Campo Baeza. Madrid, 1996. Pp. 83.
- Fig. 599c..... IES Drago en Cádiz (1992) de Alberto Campo Baeza. Planta primera. “Campo Baeza” Alberto Campo Baeza. Madrid, 1996. Pp. 84.
- Fig. 599d..... IES Drago en Cádiz (1992) de Alberto Campo Baeza. Imagen de la fachada al mar. “Progetti e costruzioni Alberto Campo Baeza.” Alberto Campo Baeza. Milán, 2004. Pp. 108.
- Fig. 600a..... IES Gallecs en Mollet del Vallés (1991-96) Barcelona; de Jaume Bach y Gabriel Mora. Plantas. “Bach/ Mora Arquitectos” Bach, J/Mora, G. Introducción de Ignasi Solá de Morales y Dennis L. Dollens. Barcelona, 1996. Pp. 150.
- Fig. 600b..... IES Gallecs en Mollet del Vallés (1991-96) Barcelona; de Jaume Bach y Gabriel Mora. Alzado. “Bach/ Mora Arquitectos” Bach, J/Mora, G. Introducción de Ignasi Solá de Morales y Dennis L. Dollens. Barcelona, 1996. Pp. 148.
- Fig. 601a..... IES Gerbert d’Aullirac en St. Fruitós de Bages (Barcelona, 1997-2000), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Imagen exterior. “Bosch i Tarrús. Inventaris d’Arquitectura”. Gerona, 2001. Pp. 95.
- Fig. 601b..... IES Gerbert d’Aullirac en St. Fruitós de Bages (Barcelona, 1997-2000), de Jordi Bosch, Joan Tarrús y Santiago Vives. Planta general. “Bosch i Tarrús. Inventaris d’Arquitectura”. Gerona, 2001. Pp. 95.
- Fig. 602a..... IES La Serra en Mollerussa, Lérida (1998) de Carmen Pinós. Planta baja, primera y segunda. Revista Arquitectura Viva nº 78, Mayo-Junio 2001. Madrid, 2001. Pp. 49.

Fig. 602b..... IES La Serra en Mollerussa, Lérida (1998) de Carmen Pinós. Imagen interior. Revista Arquitectura Viva nº 78, Mayo-Junio 2001. Madrid, 2001. Pp. 50.

Fig. 602c..... IES La Serra en Mollerussa, Lérida (1998) de Carmen Pinós. Alzado y fotografías exteriores. "Carmen Pinós: an architecture of overlay." Ana Mª Torres. Impreso en Italia y publicado en Nueva Cork, 2003. Pp. 196.







Fig. 603a..... IES Maruxa Mallo en Ordes (Coruña, 2000) de Jaime Álvarez Ponte. Planta segunda. Planos cedidos por la Dirección del Centro.

Fig. 603b..... IES Maruxa Mallo en Ordes (Coruña, 2000) de Jaime Álvarez Ponte. Imagen exterior desde la entrada. Archivo propio. Coruña, 2007.

Fig. 603c..... IES Maruxa Mallo en Ordes (Coruña, 2000) de Jaime Álvarez Ponte. Imagen exterior. Archivo propio. Coruña, 2007.

Fig. 603d..... IES Maruxa Mallo en Ordes (Coruña, 2000) de Jaime Álvarez Ponte. Planta baja. Plano reelaborado a partir de los cedidos por la Dirección del Centro.

Fig. 603e..... IES Maruxa Mallo en Ordes (Coruña, 2000) de Jaime Álvarez Ponte. Planta primera. Planos cedidos por la Dirección del Centro.

	AULAS (O ZONAS DE ACTIVIDAD COLOQUIAL)
	DEPENDENCIAS AUXILIARES DEL AULA (POR EJEMPLO: ZONAS DE TRABAJOS MANUALES, ÁREAS DE TRABAJO PERSONALIZADO.....)
	AULAS ESPECÍFICAS O ESPACIOS DE USO COMÚN (SALÓN DE ACTOS, LABORATORIOS, GIMNASIO, GALERÍAS...)
	ASEOS Y VESTUARIOS
	NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN VERTICAL (ESCALERAS, RAMPAS O ASCENSORES)
	CIRCULACIONES

## ANEXO 4.- SIMBOLOGÍA EMPLEADA EN LOS GRÁFICOS



## **ANEXO 5.- BIBLIOGRAFÍA**

## OBRAS GENERALES

**Baldellou, Miguel Ángel.** *“Lugar, Memoria e Proxecto. Galicia 1974-1994.”* Editorial Electa (patrocina Consello da Cultura Galega). Madrid, Mayo-Julio 1995.

**Barral, X.** *“La Alta Edad Media: de la Antigüedad tardía al año 1000”*, de la colección: *“Arquitectura Mundial de Taschen”*. Editorial Taschen. Alemania, 1998.

**Benévolo, L.** *“Diseño de la ciudad 5. El arte y la ciudad contemporánea”*. Editorial Gustavo Gili, 3ª edición. Barcelona, 1982.

**Busquets Grau, J.** *“Barcelona. Evolución urbanística de una capital compacta.”* Editorial MAPFRE. Madrid, 1992.

**Clark, R/Pause, M.** *“Arquitectura: temas de composición.”* Editorial Gustavo Gili, 2ª edición. Barcelona, 1997.

**Ching, F.** *“Arquitectura: forma, espacio y orden.”* Editorial Gustavo Gili, 3ª edición. México, 1984.

**Fernández Galiano, L.** *“El fuego y la memoria. Sobre arquitectura y energía.”* Editorial Alianza. Madrid, 1991.

**Fletcher, B/Calzada, A.** *“Historia de la arquitectura por el método comparado.”* Editorial Giner. Madrid, 1984.

**Historia de al Humanidad.** Editorial Planeta. Barcelona, 1979.

**Muntañola Thornberg, J.** *“La Arquitectura como lugar”*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1974.

**Quaroni, L.** *“Proyectar un edificio. Ocho lecciones de Arquitectura.”* Ediciones Xarait. Madrid, 1980.

**Ruiz Cabrero, G.** *“El Moderno en España. Arquitectura 1948-2000.”* Editorial Tanais. Sevilla, 2001.

**Sainz, J.** *“El dibujo de Arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico”*. Editorial Nerea. Madrid, 1990.

**Sharp, Dennis.** *“Twenty century architecture. A visual history.”* Editado por Images Publishing. Mulgrave, Victoria, Australia, 2002.

## BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

**Abbot Miller, J/Lupton, E.** *“El ABC del triángulo, cuadrado, círculo. La Bauhaus y la teoría del diseño”*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1994.

**A C - GATEPAC 1931- 1937.** Documentos de Actividad Contemporánea. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1975.

**Agrasar Quiroga, Fernando.** *“Guía de arquitectura de Vigo 1930-2000”*. Editado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia (Delegación de Vigo). Vigo, 2003.

**Almonacid Bécquer, R.** *“Construcciones escolares y legislación de la ley Moyano al periodo republicano” en “Arquitecturas en Valladolid. Tradición y modernidad. 1900-1950”*. Editado por el Colegio de Arquitectos de Valladolid. Valladolid, 1989.

**Alonso Pereira, JR** *“La ciudad lineal de Madrid”*. Editado por la Fundación Caja de Arquitectos DL. Barcelona, 1998.

**Anatol Seoane, B./Ardá Suárez, A.C.** *“Indianos, Arquitectura da emigración na península de Bezoucos: Ares, Cabanas, Fene e Mugardos”*. Editado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia (Comisión de Cultura de la Delegación de Ferrol DL). Ferrol, 2000.

**Bach, Jaume/Mora, Gabriel.** *“Bach/Mora”* Introducción de Vittorio Savi. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1987.

**Bach, Jaume/Mora, Gabriel.** *“Bach/Mora. Arquitectos”* Introducción de Ignasi de Solá-Morales y Dennis L Dollens. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1996.

**Blundell, P.** *“Hans Scharoun”* Editorial Phaidon. London, 1995.

**Boissière, Olivier.** *“Jean Nouvel”*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1997.

**Boissière, Olivier.** *“Jean Nouvel”*. Editorial Idealibri. Milán, 2003.

**Bosch, J./Tarrús, J.** *“Bosch i Tarrús”*, Colección : *“Inventaris d’Arquitectura”*. Editado por el Colegio Oficial de Arquitectos de cataluña. Gerona, 2001.

**Botta, Mario.** *“Mario Botta. The Complete Works. Volume 1. 1960-1985”*. Editorial Artens. Zurich, 1993.

**Botey, Josep María.** *“Oscar Niemeyer. Obras y proyectos-Works and Projects.”* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1996.

**Capitel, A.** *“La arquitectura de Luís Moya Blanco”*. Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Madrid, 1982.

**Capitel, A.** *“Javier Vellés”*. Editado por Fundación Argentaria. Madrid, 1995.

**Curtis, Eleanor.** *“School Builders”*. Editorial Wiley Academy. Gran Bretaña (Chichester, West Sussex...), 2003.

**Curtis, W.** *“Denys Lasdun: architecture, city and landscape”*. Editorial Phaidon. London, 1994.

**Drew, Philip.** *“La realidad del espacio. La arquitectura de Martorell, Bohigas, Mackay y Puig Doménech.”* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1993.

**Dudek, M.** *“Architecture or Schools. The new learning environments”.* Editorial Architectural Press. Gran Bretaña (Oxford, Boston), 2000.

**Fernández Alba, A.** *“Antonio Fernández Alba. Arquitecto. 1957-1980”* Editorial Xarait. Madrid, 1981.

**Fernández Fernández, X.** *“O arquitecto Pedro Mariño Ortega (1865-1931)”.* Editorial Galaxia. Vigo, 1996.

**Fernández de los Ríos, A.** *“El Futuro de Madrid”.* Editorial Los libros de la Frontera. Barcelona, 1989.

**Foster, Norman.** *“Foster Catalogue 2001”.* Editorial Prester. Munich..., 2001.

**Foster, Norman.** *“Norman Foster. Selected and Current Works of Foster and Partners”.* Colección: The Master Architect Series II. Editorial Images Publishings group. Mulgrave, Australia, 1997.

**Frampton, Kenneth.** *“Martorell, Bohigas, Mackay. 30 Años de Arquitectura: 1954-1984.”* Editorial Xarait DL. Madrid, 1985.

**Fullaondo, J.D.** *“Juan Daniel Fullaondo”.* Editorial Munillalería. Madrid, 1996.

**Galantino, Mauro.** *“Henri Ciriani. Architecture 1960-2000”.* Editorial Skira. Milán, 2000.

**García Ramos, D.** *“Planificación de edificios para la enseñanza.”* Universidad Autónoma Nacional de México. Editado por la Escuela Nacional de Arquitectura. México, 1970.

**García-Pablos Ripoll, R/Artigas Tena, J.** *“Construcciones escolares: Curso organizado por el gobierno español como colaboración al proyecto principal de la UNESCO: extensión y mejoramiento de la Educación Primaria en la América Latina. Septiembre-Diciembre de 1960”.* Editado por el Ministerio de Educación Nacional, Dirección General de Enseñanza Primaria. Madrid, 1962.

**Guerrero, S.** *“Antonio Flórez, arquitecto (1877-1941)”* Publicaciones de la Residencia de Estudiantes: Amigos de la Residencia de Estudiantes. Madrid, 2002.

**Hertzberger, H./Van Roijen-Wortmann, A/Strauven, F.** *“Aldo Van Eyck”.* Editorial Stichting Wonen. Amsterdam, 1982.

**Minguez Ropiñón, JA.** *“Pedro Ispizua: arquitecto.”* Editado por el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro (Delegación de Vizcaya). Bilbao, 2005.

**Jodidio, Philip.** *“Sir Norman Foster”.* Editorial Taschen. Köln..., 1997.

**Le Corbusier.** *“Hacia una Arquitectura”.* Editorial Poseidon. Buenos Aires, 1978.

**Le Corbusier.** *“The modular”.* Editorial Faber and Faber. Londres, 1954.

**Linazasoro, JI.** *“J. I. Linazasoro”* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1989.

**Martorell-Bohigas-Mackay** *“Martorell-Bohigas-Mackay: arquitectura 1953-1978”.* Ediciones Xarait. Madrid, 1979.



- Mateo, José Luís.** *“José Luís Mateo”* Introducción de Dietmar Steiner. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1992.
- Meier, Richard.** *“Richard Meier. Arquitecto, 1964-1984.”* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1986.
- Mesmin, G.** *“L`enfant, l`architecture et l`espace”.* Editorial Casterman. París, 1973.
- Nerdinger,W/Speidel, M.** *“ Bruno Taut. 1880- 1938”* . Editorial Electa. Milán, 2001.
- Noguerol, A. / Diez, P.** *“Alberto Noguerol. Pilar Diez. Works 1980/1996.”* Revista Arquitectura de Autores AA2. Navarra, 1996.
- Norberg-Schulz, C.** *“Louis I. Kahn, idea e imagen”.* Ediciones Xarait. Madrid, 1990.
- Peña Ganchegui, Luís.** *“Luís Peña Ganchegui. Arquitecturas: 1958-1994.”* Editado por la Universidad del País Vasco (Vicerrectorado del Campus de Guipúzcoa). San Sebastián, 1994.
- Rivera, J.** *“Antonio Flórez y la escuela Normal de Valladolid” en “Arquitecturas en Valladolid. Tradición y modernidad. 1900-1950”.* Editado por el Colegio de Arquitectos de Valladolid. Valladolid, 1989.
- Ringshall, R./Miles, D.M./Kelsall, F.** *“The urban school. Buildings for education in London 1870-1980.”* Editado por Greater London Council. Gran Bretaña, 1983.
- Rodríguez, Carme/Torres, Jorge.** *“Grup R”.* Prólogo de Joseph M<sup>a</sup> Montaner. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1994.
- Sack, M.** *“Richard Neutra”.* Versión en Castellano editada por Gustavo Gili. Barcelona, 1997.
- Sánchez Sarto, L.** *“Edificios escolares”* Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Editorial Labor. Barcelona, 1936.
- Sánchez Sarto, L.** *“Fröebel”* Diccionario de Pedagogía Labor, Tomo I. Editorial Labor. Barcelona, 1936.
- Seguí, Miguel.** *“Candela, Pérez Piñeiro. Un diálogo imaginal. Proyecto para el concurso del velódromo de Anoeta, 1972.”* Editorial Rueda. Madrid, 2004.
- Solaguren-Beascoa, F.** *“Arne Jacobsen. Obras y proyectos.”* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1989.
- Solaguren-Beascoa, F.** *“Arne Jacobsen. Aproximación a la obra completa 1926-1949”.* Editado por la Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona, 2001.
- Solaguren-Beascoa, F.** *“Arne Jacobsen. Aproximación a la obra completa 1950-1971”.* Editado por la Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona, 2001.
- Sostres, JM** *“Sostres: Architecte- Arquitecto”.* Edición a cargo de Antonio Armesto y Carles Martí, con textos de Joseph Quetglas, y una antología de textos de Josep M<sup>a</sup> Sostres. Editorial: Madrid: Ministerio de Fomento; Barcelona: Colegio de Arquitectos de Cataluña. Barcelona, 1999.
- Strauven, F.** *“Aldo Van Eyck. The Shape of Relativity.”* Editorial Architectura & Natura. Amsterdam, 1998.
- Torres, Ana M<sup>a</sup>.** *“Carme Pinós: an architecture of overlay.”* Editado por The Monacelli Press. Nueva York, 2003.
- Trilla, J.** *“Ensayos sobre la Escuela. El espacio material y social de la escuela.”* Editorial Laertos. Barcelona 1985.

**Trueblood, Beatrice.** *“Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano.”* Editorial K. Krämer. Stuttgart, 1979.

**Vicent Scully, Jr.** *“Frank Lloyd Wright”*. Editorial Bruguera. Barcelona, 1961.

**VVAA** *“Duiker, arquitecto de una nueva era, constructor en estuco y acero: análisis de una arquitectura”*. TH Delf. Países Bajos, 1986.

**VVAA** *“Rafael de la Hoz. Medalla de oro de la Arquitectura 2000”* Editado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid, 2003.

**VVAA** *“Modernism without rhetoric. Essays on the work of Alison and Peter Smithson”*. Academy Editions (Helena Webster). Londres, 1997.

**VVAA** *“Textos de Frank Lloyd Wright: sus ideas y realizaciones seleccionados por E. Kaufmann y B. Raeburg”*. Víctor Lerú. Buenos Aires, 1962.

## PUBLICACIONES PERIÓDICAS

**Burgos, F.** *“Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.”* Revista Arquitectura Viva 78 (Mayo-Junio 2001). Madrid, 2001.

**Muntañola Thornberg, J.** *“La arquitectura escolar hacia el año 2000.”* Cuadernos de Pedagogía nº 226. Editorial Wolters Klumer España. Barcelona, Junio 1994.

**Lahoz Abad, P.** *“El modelo Froebeliano del espacio escuela. Su introducción en España.”* Revista Historia de la Educación 10. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, 1991.

**Lahoz Abad, P.** *“Los modelos escolares de la Oficina Técnica”* Revista Historia de la Educación 12-13. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, Enero-Diciembre 1993-94.

**López Martín, R.** *“La Construcción y creación de escuelas en la España del siglo XX.”* Revista Historia de la educación, nº 16. Editada por la Subdirección General de Información y Publicaciones de la Secretaría General Técnica del MEC. Madrid, 1997.

**Mateos, A/Valls, R.** *“La configuración arquitectónica”* El espacio Escolar. Cuadernos de Pedagogía 86. Editorial Costa Orfila. Barcelona, 1982.

**Nieto Pino, A.** *“Las Construcciones escolares en Valladolid (1900 – 1931)”* en Revista de Historia de la Educación, nº 9. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, 1990.

**Santos Guerra, M.A.** *“Espacios escolares”*. Cuadernos de Pedagogía nº 217. Editorial Wolters Klumer España. Barcelona, Septiembre 1993.

**Viñao Frago, A.** *“Del espacio escolar y la escuela como lugar”*. Revista Historia de la Educación 12 – 13. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, 1994.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

**Bisquert, A.** *“El niño y la ciudad”*. Prólogo de Antonio Fernández Alba. Editado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Madrid, 1982.

**Bronfenbrenner, U.** *“La ecología del desarrollo humano: experimentos en entornos naturales y diseñados”*. Editorial Paidós. Barcelona 1987.

**Capitán Díaz, A.** *“Educación en la España Contemporánea”*. Editorial Ariel. Barcelona, 2000.

**Castilla, A.** *“Memoria de un colegio. Estilo, una experiencia de educación en libertad sobre la base de la comunidad.”* Editorial Biblioteca Nueva DL. Madrid, 2002.

**Esteban, L / López Martín, R.** *“Historia de la Enseñanza y de la Escuela.”* Editorial Tirant lo Blanch. Valencia, 1994.

**Faure, E.** *“Aprender a ser”*. Editorial Alianza. Madrid, 1977.

**Luzuriaga, L.** *“Historia de la educación y la pedagogía”*. Editorial Losada. Buenos Aires, 1978.

**Martín Moreno, Q.** *“Organizaciones educativas”* Editado por la UNED. Madrid, 1992.

**Montesino, P.** *“Curso de Educación. Métodos de enseñanza y Pedagogía”*. Editado por el Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1988.

**Muntañola Thornbreg, J.** *“Adolescencia y arquitectura: actividades didácticas sobre el medio ambiente para los 12 17 años de edad.”* Editorial Oikos-Tau . Barcelona, 1984.

**Muntañola Thornbreg, J.** *“El niño y la arquitectura: Manual introductoria sobre la enseñanza de la arquitectura y el urbanismo en las escuelas.”* Editorial Oikos-Tau. Vilasar de Mar, 1984.

**Navarro Sandalinas, R.** *“La Enseñanza Primaria durante el Franquismo (1936-1975)”*. Editorial PPU. Barcelona, 1990.

**Pearson, E. /Oddie, G.** *“Estudios sobre construcciones escolares”*. Editado por El Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1978.

**Sanchís Guarner, M.** *“La ciudad de Valencia. Síntesis de Historia y de Geografía urbana.”* Editado por la Consellería de Cultura, Educació i Ciencia de la Generalitat Valenciana. Valencia, 1999.

**Vigo Trasancos, A.** *“Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII.”* Editado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. Santiago, 1984.

## PUBLICACIONES PERIÓDICAS

**De la Torre, M.** *“Entrevista a Antonio Fernández Alba”* Cuadernos de Pedagogía nº 86: monografía sobre el espacio escolar (1982). Editorial Costa Orfila. Barcelona, 1982.

**Del Pozo Andrés, Mª C.** *“La utilización de parques y jardines”*. Revista Historia de la Educación 12-13. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, Enero-Diciembre 1993-94.

**Escolano, A.** *"La arquitectura como programa"*. Revista Historia de la Educación 12-13. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, Enero-Diciembre 1993-94.

**Escolano Benito, A.** *"Las culturas escolares del siglo XX. Encuentros y desencuentros."* Revista de Educación, número extraordinario del 2000. Edita Subdirección General de Información y Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Madrid, 2001.

**Esteban, L. / López Martín, R.** *"Escuela y espacios: testimonios y textos"* Rev. Historia de la Educación 10. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, 1991.

**Gómez García, Nieves.** *"Utopías, reformas y contrarreformas en la educación española del siglo XX."* Revista de Educación, número extraordinario del 2000. Edita Subdirección General de Información y Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Madrid, 2001.

**Muntañola Thornberg, J.** *"Arquitectura española de los años 80. En busca de la modernidad perdida"*. Revista Documentos de Arquitectura nº 12. Barcelona, Julio 1990.

**Puig Torres, J.** *"Otro tiempo, otro espacio"*. Cuadernos de pedagogía nº 226. Editorial Wolters Klumer España. Barcelona, Junio 1994.

**Sanchidrián Blanco, M.C.** *"Influencias de Pestalozzi en Pablo Montesino. Repercusiones en la educación Española decimonónica"*. Revista Historia de la Educación nº 4. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca 1995.

**Taylor Allen, A.** *"Jardines de niños, jardines de Dios: Kindergartens y guarderías en Alemania en el siglo XIX"*. Revista de Educación nº 281. Editada por el Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, Septiembre – Diciembre 1986.